Boletim Epidemiológico 24

Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde

Volume 52 | Jun. 2021

Tendência da mortalidade por lesões de trânsito nas unidades da federação e Brasil, 2010 a 2019

Coordenação-Geral de Vigilância de Agravos e Doenças Não Transmissíveis do Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (CGDANT/DASNT/SVS).*

Sumário

Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde
SRTVN Quadra 701, Via W5 – Lote D,
Edifício PO700, 7º andar
CEP: 70.719-040 – Brasília/DF
E-mail: svs@saude.gov.br
Site: www.saude.gov.br/svs

Versão 1
25 de junho de 2021

As lesões de trânsito causaram 1,35 milhão de mortes no mundo em 2016, sendo a principal causa de morte entre crianças e jovens de 5 a 29 anos.[1]

A taxa de mortalidade das lesões de trânsito no Brasil chegou a 20,5/100 mil hab. em 2019. Apesar da redução nos últimos anos, o país ainda apresentou uma das maiores taxas de mortalidade por esta causa na região das Américas. O risco de morte por lesões de trânsito foi mais elevado em países de baixa renda, assim a Europa apresentou taxa de 8,9/100 mil hab. enquanto na África foi de 17,9/100 mil hab. neste mesmo ano.[2]

Entre os países que compõem o BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), que possuem população e economia semelhantes, as maiores taxas de mortalidade para lesões no trânsito foram na África do Sul (34,6/100 mil hab.), seguida pelo Brasil (20,5/100 mil hab.), em 2019.[2]

Conhecer a mortalidade no trânsito, com sua tendência nos diferentes estados brasileiros e Brasil, possibilita identificar o padrão para um monitoramento mais fidedigno e avaliação de políticas públicas com vistas a implementar ações mais efetivas para redução destes eventos, que podem promover a redução dos custos do sistema único de saúde.

Este boletim teve como objetivo analisar a tendência da mortalidade por lesões no trânsito, segundo as condições das vítimas, nos estados e Brasil para os anos de 2010 a 2019.

Método

Estudo descritivo das tendências da mortalidade das lesões decorrentes do trânsito no Brasil, segundo condições das vítimas nas unidades da federação (UF), no período de 2010 a 2019.

Os dados de óbitos foram do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde (MS), tabulados por meio do Tabnet (tabulador de domínio público), segundo ano da morte, e UF de residência, ocorridos no período 2010 a 2019. Para este estudo, foram considerados óbitos por lesões no trânsito segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – décima revisão (CID-10), sob os seguintes códigos: V01 a V89, e segundo condição da vítima: pedestre (V01 a V09), ciclista (V10 a V19), motociclista e ocupante de triciclo (V20 a V39), ocupantes de automóveis, caminhonetes, veículo de transporte pesado (VTP) e ônibus (V40 a V79) e condição da vítima não especificada (V87 a V89).

As taxas de mortalidade por 100 mil hab., foram ajustadas por faixa etária, considerando como padrão a população do Brasil segundo o censo de 2010. Os dados populacionais foram obtidos por meio da projeção da população das UF por sexo e idade: 2000 a 2030, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio do Tabnet.

O método de *Prais-Winsten* de regressão linear foi utilizado para estimar as tendências. Este é um método delineado para dados que possam ser influenciados pela autocorrelação serial, o que frequentemente ocorre em medidas de dados populacionais. Por meio da regressão de *Prais-Winsten* foi possível obter o valor do coeficiente de inclinação da regressão. Foi adotado como valor crítico para determinar se a tendência foi significativa, p = 0,05.

A taxa de incremento médio anual (TIA) foi calculada utilizando a seguinte fórmula[3]:

Taxa de incremento médio anual = a + 10^{b}

Onde *a* corresponde ao valor do indicador no ano zero da série (intersecção entre os eixos X e Y) e *b* correspon-de ao coeficiente de inclinação da reta obtido na análise de regressão.

O intervalo de 95% de confiança da taxa de incremento médio anual percentual no período foi calculado a partir da seguinte fórmula[3]:

$$IC95\% = -1 + 10^{(b \pm t * EP)}$$

Onde *t* é o valor em que a distribuição *t* de *Student* apresenta 16 graus de liberdade a um nível de confiança de 95% bicaudal e EP é o erro padrão da estimativa de *b* fornecido pela análise de regressão.

As análises de regressão foram executadas utilizando o software STATA 14.0 (*StataCorp*. 2015. *Stata Statistical Software*: *Release* 14. *College Station*, TX: *StataCorp LP*). O cálculo da taxa de incremento anual foi realizado utilizando software Microsoft Excel 2007.

Todas as bases de dados utilizadas são de acesso público.

Resultados

Na Tabela 1 foram apresentadas taxas de mortalidade por lesões de trânsito (por 100 mil hab.), no ano de 2010 e 2019, assim no Brasil houve redução da mortalidade no total e nas demais condições de vítimas. Em 2010 o maior risco de morte por lesões de trânsito no Brasil foi entre os motociclistas com taxa de 5,6/100 mil hab., em 2019, apesar de ocorrer redução, eles se mantiveram entre as maiores vítimas fatais no trânsito com taxa de mortalidade de 5,3/100 mil habitantes.

Em relação às UF, destaque para o aumento das taxas de mortalidade de motociclistas em todos os estados da região Norte, com exceção de Roraima. Os estados do Acre e Amapá apresentaram taxas mais elevadas em 2019 para todas as condições das vítimas. Entre os estados da região Nordeste, Paraíba e Alagoas também apresentaram aumento das taxas em 2019 entre os motociclistas e ocupantes de veículos e a Bahia entre os motociclistas. O estado do Rio Grande do Sul apresentou aumento em todas as condições das vítimas, exceto entre os pedestres em 2019 (Tabela 1).

Boletim Epidemiológico
ISSN 9352-7864

©1969. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Editores responsáveis:
Arnaldo Correia de Medeiros, Daniela Buosi Rohlfs, Luciana de Almeida Costa, Gerson Pereira, Lauricio Monteiro Cruz, Breno Leite Soares (SVS)

Produção:
Necom (GAB/SVS)

Revisão:
Samantha Nascimento (GAB/SVS)

Projeto gráfico/diagramação:
Fred Lobo, Sabrina Lopes (GAB/SVS)

TABELA 1 Taxa de mortalidade por lesões de trânsito total e segundo condições das vítimas. Brasil e UF, 2010 e 2019

Região	Localidade	Total		Ciclistas		Motociclistas		Pedestres		Ocupantes de veículos	
		2010	2019	2010	2019	2010	2019	2010	2019	2010	2019
Norte	Rondônia	40,9	22,1	1,5	1,1	8,7	9,1	4,9	2,6	7,1	5,6
	Acre	21,1	14,0	0,2	0,8	1,8	3,9	1,3	1,8	0,6	1,4
	Amazonas	15,8	10,5	0,3	0,3	2,8	4,6	6,3	3,2	2,4	1,4
	Roraima	38,7	21,9	3,9	0,9	14,2	7,2	4,8	2,5	8,1	5,7
	Pará	18,9	16,0	0,4	0,4	5,4	5,8	8,1	2,1	2,2	1,5
	Amapá	20,9	11,0	0,0	1,3	0,7	2,9	0,3	1,8	0,1	1,8
	Tocantins	38,8	28,9	1,1	1,3	11,3	14,0	5,0	2,5	12,2	6,1
Nordeste	Maranhão	22,1	18,9	0,7	0,6	7,0	8,8	4,3	2,9	4,1	1,7
	Piauí	31,7	26,3	2,0	1,0	16,4	17,9	5,6	2,2	4,6	2,7
	Ceará	24,6	14,6	1,0	0,6	8,3	7,4	6,6	2,5	2,7	1,8
	Rio Grande do Norte	20,2	12,5	0,6	0,3	8,3	5,8	3,3	1,0	4,3	1,1
	Paraíba	22,4	18,6	0,5	0,4	5,9	8,6	2,6	1,7	2,6	2,8
	Pernambuco	22,5	14,9	0,6	0,6	7,2	6,8	5,8	3,0	4,4	2,6
	Alagoas	26,4	18,4	0,4	0,4	4,2	8,6	4,9	2,1	0,8	2,1
	Sergipe	30,2	17,0	1,6	0,9	12,9	9,7	6,0	2,2	8,1	3,7
	Bahia	18,4	15,0	0,3	0,3	3,7	5,0	3,8	2,0	6,3	4,5
Sudeste	Minas Gerais	20,6	13,7	0,7	0,6	3,8	3,7	4,0	2,1	7,7	5,8
	Espírito Santo	30,8	18,5	0,5	0,5	8,7	5,3	6,5	2,5	9,3	4,4
	Rio de Janeiro	17,0	7,9	0,7	0,3	3,6	1,7	6,7	1,8	2,6	1,3
	São Paulo	16,9	10,5	0,7	0,5	4,0	3,5	4,3	2,4	4,1	2,6
Sul	Paraná	31,8	20,3	1,3	1,1	7,3	6,5	6,6	3,7	9,5	7,6
	Santa Catarina	29,1	19,0	1,9	1,5	8,8	6,6	4,9	3,1	9,2	6,9
	Rio Grande do Sul	20,4	13,6	0,5	0,7	3,6	3,8	3,9	2,7	5,1	5,5
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	31,1	21,8	2,3	1,4	10,4	9,5	4,7	2,9	9,7	6,4
	Mato Grosso	37,0	27,2	1,4	1,0	12,4	11,3	5,4	2,4	11,4	7,7
	Goiás	33,1	20,2	1,1	0,8	8,3	7,8	5,8	2,7	7,8	5,5
	Distrito Federal	21,1	10,5	0,9	0,6	4,4	2,4	6,8	2,9	7,3	3,7
Brasil		**22,0**	**14,5**	**0,8**	**0,6**	**5,6**	**5,3**	**5,0**	**2,4**	**5,3**	**3,7**

Fonte: MS/SIM, IBGE, projeção da população 2000-2030.

As tendências das taxas de mortalidade por lesões de trânsito total e segundo condições das vítimas no Brasil e UF no período de 2010 a 2019 encontram-se nas Tabelas 2 a 7. Observa-se que para as lesões totais de trânsito não houve aumento em nenhuma UF, o mesmo ocorreu entre pedestres e ciclistas. A taxa de incremento anual (TIA) para as lesões totais foi estacionária em 4 estados (Pará, Maranhão, Piauí e Paraíba) as demais UF apresentaram tendência decrescente. As maiores reduções foram no Amapá (TIA = -0,10) e Distrito Federal (TIA = -0,08). O Brasil também apresentou tendência decrescente (TIA = -0,05) (Tabela 2).

TABELA 2 **Tendência da taxa de mortalidade por lesões de trânsito total. Brasil e UF, 2010 a 2019**

Região	Localidade	IC95%			interpretação
		TIA	LI	LS	
Norte	Rondônia	-0,07	-0,08	-0,06	decrescente
	Acre	-0,07	-0,09	-0,06	decrescente
	Amazonas	-0,05	-0,06	-0,04	decrescente
	Roraima	-0,07	-0,10	-0,05	decrescente
	Pará	-0,02	-0,04	0,01	estacionária
	Amapá	-0,10	-0,12	-0,09	decrescente
	Tocantins	-0,02	-0,05	0,00	decrescente
Nordeste	Maranhão	-0,02	-0,06	0,02	estacionária
	Piauí	-0,02	-0,05	0,01	estacionária
	Ceará	-0,06	-0,11	0,00	decrescente
	Rio Grande do Norte	-0,05	-0,06	-0,03	decrescente
	Paraíba	-0,02	-0,06	0,02	estacionária
	Pernambuco	-0,04	-0,06	-0,03	decrescente
	Alagoas	-0,05	-0,07	-0,03	decrescente
	Sergipe	-0,07	-0,09	-0,04	decrescente
	Bahia	-0,04	-0,05	-0,02	decrescente
Sudeste	Minas Gerais	-0,05	-0,06	-0,04	decrescente
	Espírito Santo	-0,06	-0,08	-0,05	decrescente
	Rio de Janeiro	-0,07	-0,09	-0,05	decrescente
	São Paulo	-0,06	-0,08	-0,05	decrescente
Sul	Paraná	-0,06	-0,07	-0,05	decrescente
	Santa Catarina	-0,06	-0,07	-0,05	decrescente
	Rio Grande do Sul	-0,04	-0,05	-0,03	decrescente
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	-0,06	-0,08	-0,03	decrescente
	Mato Grosso	-0,03	-0,04	-0,02	decrescente
	Goiás	-0,05	-0,08	-0,03	decrescente
	Distrito Federal	-0,08	-0,10	-0,06	decrescente
Brasil		**-0,05**	**-0,06**	**-0,03**	**decrescente**

Fonte: MS/SIM, IBGE, projeção da população 2000-2030.

Entre os ciclistas, nenhuma UF apresentou tendência de crescimento e 11 estados apresentaram TIA decrescente no período. Dentre estes estados, as maiores reduções foram em Roraima (TIA = -0,15), Rio Grande do Norte (TIA = -0,09) e Mato Grosso do Sul (TIA = -0,08). O Brasil apresentou tendência decrescente (TIA = -0,03) (Tabela 3).

TABELA 3 Tendência da taxa de mortalidade de ciclistas. Brasil e UF, 2010 a 2019

Região	Localidade	IC95%			interpretação
		TIA	LI	LS	
Norte	Rondônia	-0,02	-0,04	0,00	estacionária
	Acre	0,13	-0,04	0,34	estacionária
	Amazonas	0,00	-0,07	0,08	estacionária
	Roraima	-0,15	-0,22	-0,08	decrescente
	Pará	-0,03	-0,11	0,06	estacionária
	Amapá	0,09	-0,11	0,33	estacionária
	Tocantins	0,01	-0,02	0,04	estacionária
Nordeste	Maranhão	-0,06	-0,09	-0,02	decrescente
	Piauí	-0,04	-0,06	-0,02	decrescente
	Ceará	0,02	-0,04	0,09	estacionária
	Rio Grande do Norte	-0,09	-0,13	-0,04	decrescente
	Paraíba	-0,03	-0,06	0,00	estacionária
	Pernambuco	0,01	-0,04	0,06	estacionária
	Alagoas	0,02	-0,18	0,28	estacionária
	Sergipe	-0,03	-0,08	0,01	estacionária
	Bahia	0,00	-0,06	0,06	estacionária
Sudeste	Minas Gerais	-0,02	-0,04	0,01	estacionária
	Espírito Santo	0,02	-0,03	0,07	estacionária
	Rio de Janeiro	-0,07	-0,09	-0,06	decrescente
	São Paulo	-0,04	-0,06	-0,03	decrescente
Sul	Paraná	-0,02	-0,06	0,02	estacionária
	Santa Catarina	-0,07	-0,09	-0,05	decrescente
	Rio Grande do Sul	-0,02	-0,04	0,01	estacionária
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	-0,08	-0,10	-0,06	decrescente
	Mato Grosso	-0,05	-0,08	-0,02	decrescente
	Goiás	-0,01	-0,03	0,00	estacionária
	Distrito Federal	-0,08	-0,12	-0,04	decrescente
Brasil		**-0,03**	**-0,04**	**-0,02**	**decrescente**

Fonte: MS/SIM, IBGE, projeção da população 2000-2030.

As tendências das taxas para pedestres foram decrescentes em todas as UF, com exceção do Acre, Roraima e Amapá, onde foram estacionárias. As maiores reduções foram no Pará (TIA = -0,15), Rio de Janeiro (TIA = -0,14) e Ceará (TIA = -0,11). O Brasil também apresentou tendência de redução (TIA = -0,08) (Tabela 4).

TABELA 4 Tendência da taxa de mortalidade de pedestres. Brasil e UF, 2010 a 2019

Região	Localidade	IC95%			interpretação
		TIA	LI	LS	
Norte	Rondônia	-0,05	-0,07	-0,03	decrescente
	Acre	-0,01	-0,08	0,08	estacionária
	Amazonas	-0,09	-0,11	-0,08	decrescente
	Roraima	-0,04	-0,12	0,04	estacionária
	Pará	-0,15	-0,18	-0,13	decrescente
	Amapá	0,08	-0,07	0,26	estacionária
	Tocantins	-0,06	-0,08	-0,03	decrescente
Nordeste	Maranhão	-0,05	-0,07	-0,03	decrescente
	Piauí	-0,10	-0,12	-0,08	decrescente
	Ceará	-0,11	-0,13	-0,09	decrescente
	Rio Grande do Norte	-0,10	-0,13	-0,08	decrescente
	Paraíba	-0,04	-0,07	-0,02	decrescente
	Pernambuco	-0,06	-0,07	-0,05	decrescente
	Alagoas	-0,09	-0,19	0,02	decrescente
	Sergipe	-0,11	-0,13	-0,08	decrescente
	Bahia	-0,08	-0,11	-0,04	decrescente
Sudeste	Minas Gerais	-0,07	-0,07	-0,06	decrescente
	Espírito Santo	-0,10	-0,12	-0,09	decrescente
	Rio de Janeiro	-0,14	-0,16	-0,12	decrescente
	São Paulo	-0,07	-0,09	-0,06	decrescente
Sul	Paraná	-0,06	-0,08	-0,05	decrescente
	Santa Catarina	-0,05	-0,09	-0,02	decrescente
	Rio Grande do Sul	-0,04	-0,06	-0,01	decrescente
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	-0,06	-0,09	-0,04	decrescente
	Mato Grosso	-0,08	-0,10	-0,06	decrescente
	Goiás	-0,08	-0,11	-0,06	decrescente
	Distrito Federal	-0,09	-0,11	-0,06	decrescente
Brasil		**-0,08**	**-0,09**	**-0,08**	**decrescente**

Fonte: MS/SIM, IBGE, projeção da população 2000-2030.

A maioria das UF e o Brasil, apresentaram tendência estacionária das taxas de mortalidade de motociclistas (Tabela 5). Mas, na região Norte, apenas Roraima apresentou tendência decrescente (TIA = -0,08) e dois estados apresentaram tendência de crescimento, são eles: Amazonas (TIA = 0,06) e Amapá (TIA = 0,21).

Além de Roraima, o Distrito Federal e outros 8 estados apresentaram tendência de redução das taxas (Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul), sendo as maiores reduções em Roraima (TIA = -0,08), Distrito Federal e Espírito Santo, ambos com (TIA = -0,06).

TABELA 5 Tendência da taxa de mortalidade de motociclistas. Brasil e UF, 2010 a 2019

Região	Localidade	IC95%			interpretação
		TIA	LI	LS	
Norte	Rondônia	0,00	-0,04	0,05	estacionária
	Acre	0,07	-0,05	0,20	estacionária
	Amazonas	0,06	0,02	0,10	crescente
	Roraima	-0,08	-0,13	-0,03	decrescente
	Pará	0,02	0,00	0,03	estacionária
	Amapá	0,21	0,00	0,46	crescente
	Tocantins	0,03	-0,01	0,06	estacionária
Nordeste	Maranhão	0,02	-0,05	0,10	estacionária
	Piauí	0,01	-0,03	0,04	estacionária
	Ceará	-0,01	-0,03	0,00	estacionária
	Rio Grande do Norte	-0,04	-0,06	-0,01	decrescente
	Paraíba	0,04	-0,02	0,10	estacionária
	Pernambuco	-0,01	-0,04	0,03	estacionária
	Alagoas	0,10	-0,09	0,32	estacionária
	Sergipe	-0,05	-0,08	-0,01	decrescente
	Bahia	0,03	0,00	0,07	estacionária
Sudeste	Minas Gerais	-0,01	-0,02	0,00	estacionária
	Espírito Santo	-0,06	-0,08	-0,03	decrescente
	Rio de Janeiro	-0,05	-0,09	-0,02	decrescente
	São Paulo	-0,04	-0,05	-0,03	decrescente
Sul	Paraná	-0,02	-0,04	0,00	decrescente
	Santa Catarina	-0,04	-0,05	-0,03	decrescente
	Rio Grande do Sul	0,00	-0,03	0,03	estacionária
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	-0,03	-0,06	-0,01	decrescente
	Mato Grosso	0,00	-0,01	0,01	estacionária
	Goiás	0,00	-0,01	0,01	estacionária
	Distrito Federal	-0,06	-0,08	-0,04	decrescente
Brasil		**-0,01**	**-0,02**	**0,01**	**estacionária**

Fonte: MS/SIM, IBGE, projeção da população 2000-2030.

Em relação aos ocupantes de veículos, apenas o estado do Amapá apresentou tendência de aumento (TIA = 0,41). A maioria das UF e Brasil (TIA = -0,04) apresentaram tendência decrescente, as maiores reduções foram no Rio Grande do Norte (TIA = -0,12), Sergipe e Distrito Federal, ambos com (TIA = -0,10) (Tabela 6).

TABELA 6 Tendência da taxa de mortalidade de ocupantes de veículos. Brasil e UF, 2010 a 2019

Região	Localidade	IC95%			interpretação
		TIA	LI	LS	
Norte	Rondônia	-0,04	-0,08	0,01	estacionária
	Acre	0,03	-0,09	0,16	estacionária
	Amazonas	-0,05	-0,11	0,00	estacionária
	Roraima	-0,04	-0,10	0,03	estacionária
	Pará	-0,05	-0,07	-0,02	decrescente
	Amapá	0,41	0,13	0,78	crescente
	Tocantins	-0,07	-0,13	0,00	estacionária
Nordeste	Maranhão	-0,09	-0,14	-0,04	decrescente
	Piauí	-0,05	-0,10	0,00	estacionária
	Ceará	-0,04	-0,11	0,03	estacionária
	Rio Grande do Norte	-0,12	-0,15	-0,08	decrescente
	Paraíba	0,04	-0,03	0,12	estacionária
	Pernambuco	-0,05	-0,08	-0,02	decrescente
	Alagoas	0,12	-0,05	0,31	estacionária
	Sergipe	-0,10	-0,12	-0,07	decrescente
	Bahia	-0,05	-0,09	-0,02	decrescente
Sudeste	Minas Gerais	-0,04	-0,06	-0,02	decrescente
	Espírito Santo	-0,09	-0,13	-0,05	decrescente
	Rio de Janeiro	-0,08	-0,13	-0,03	decrescente
	São Paulo	-0,06	-0,09	-0,04	decrescente
Sul	Paraná	-0,03	-0,04	-0,01	decrescente
	Santa Catarina	-0,04	-0,05	-0,02	decrescente
	Rio Grande do Sul	0,01	0,00	0,03	estacionária
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	-0,06	-0,09	-0,03	decrescente
	Mato Grosso	-0,05	-0,06	-0,03	decrescente
	Goiás	-0,04	-0,09	0,02	estacionária
	Distrito Federal	-0,10	-0,13	-0,06	decrescente
Brasil		**-0,04**	**-0,07**	**-0,02**	**decrescente**

Fonte: MS/SIM, IBGE, projeção da população 2000-2030.

A Tabela 7 mostra a tendência da mortalidade proporcional de condição da vítima não especificada, dentre as lesões de trânsito. O Brasil (TIA = -0,05) e 12 UF apresentaram tendência de redução, 10 com tendência estacionária e 3 com tendência crescente: Pará (TIA = 0,13), Rio Grande do Norte (TIA = 0,07) e Rio de Janeiro (TIA = 0,05).

TABELA 7 Tendência da mortalidade proporcional de condição da vítima não especificada. Brasil e UF, 2010 a 2019

Região	Localidade	IC95%			interpretação
		TIA	LI	LS	
Norte	Rondônia	-0,12	-0,14	-0,10	decrescente
	Acre	-0,08	-0,13	-0,02	decrescente
	Amazonas	-0,16	-0,19	-0,13	decrescente
	Roraima	-0,02	-0,13	0,11	estacionária
	Pará	0,13	0,02	0,25	crescente
	Amapá	-0,35	-0,52	-0,13	decrescente
	Tocantins	-0,04	-0,12	0,05	estacionária
Nordeste	Maranhão	-0,02	-0,05	0,02	estacionária
	Piauí	-0,04	-0,11	0,04	estacionária
	Ceará	-0,06	-0,15	0,05	estacionária
	Rio Grande do Norte	0,07	0,05	0,10	crescente
	Paraíba	-0,07	-0,08	-0,06	decrescente
	Pernambuco	-0,10	-0,15	-0,05	decrescente
	Alagoas	-0,24	-0,47	0,07	estacionária
	Sergipe	-0,18	-0,37	0,07	estacionária
	Bahia	0,00	-0,04	0,04	estacionária
Sudeste	Minas Gerais	-0,08	-0,09	-0,07	decrescente
	Espírito Santo	0,06	-0,02	0,14	estacionária
	Rio de Janeiro	0,05	0,01	0,10	crescente
	São Paulo	-0,03	-0,04	-0,01	decrescente
Sul	Paraná	-0,14	-0,21	-0,07	decrescente
	Santa Catarina	-0,15	-0,18	-0,12	decrescente
	Rio Grande do Sul	-0,21	-0,29	-0,12	decrescente
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	-0,08	-0,13	-0,03	decrescente
	Mato Grosso	-0,02	-0,06	0,03	estacionária
	Goiás	-0,09	-0,11	-0,08	decrescente
	Distrito Federal	0,01	-0,05	0,08	estacionária
Brasil		**-0,05**	**-0,07**	**-0,02**	**decrescente**

Fonte: MS/SIM.

Discussão e conclusão

No período do estudo, o país apresentou tendência decrescente das taxas de mortalidade por lesões de trânsito para todas as vítimas, com exceção dos motociclistas que a tendência foi estacionária. Porém, tendências crescentes foram observadas no Amazonas e Amapá entre motociclistas e neste último, também entre ocupantes de veículos.

O decréscimo das taxas de mortalidade de pedestres segue uma tendência mundial. No Brasil pode estar relacionada ao impacto positivo de políticas públicas e intervenções voltadas para a segurança no trânsito, principalmente a municipalização do trânsito nas grandes cidades e ao aumento de fiscalização eletrônica de velocidade. Apesar de grande redução em todas as regiões, nas regiões Norte e Nordeste o decréscimo foi mais lento, deste modo se faz necessário maiores investimentos e atenção regional para diminuição de mortes de pedestres.[4]

A redução das taxas de mortalidade por lesões de trânsito, resultado também encontrado em outros estudos[5] pode estar relacionado à crise econômica a partir de 2014,[6,7] acompanhada pela implementação de medidas de controle e fiscalização da velocidade.[8]

Apesar do atual estudo apresentar tendência estacionária entre os motociclistas no Brasil e na maioria dos estados, ainda em dois deles a tendência foi crescente (Amazonas e Amapá). Assim, os motociclistas são o grupo com maior risco de morte no trânsito brasileiro, o que foi corroborado por outros estudos[9-12] e necessitam de mais ações focadas para resultados de maior alcance.

A literatura aponta uma sequência de fatores que influenciam no aumento da mortalidade de motociclistas no Brasil: rápida urbanização, incentivos fiscais para a produção de motocicletas e consequente aumento da frota, além da intensificação do uso de motocicletas para mobilidade urbana.[13-15]

Embora os ciclistas não apresentem taxas crescentes no país, a maioria dos estados apresentaram tendência estacionária, sendo necessária atenção a estas vítimas que se encontram entre as mais vulneráveis no trânsito, principalmente devido ao aumento do número de ciclistas nos últimos anos.[16]

Deve-se considerar a necessidade de investimentos para promover melhorias urbanas, priorizando, principalmente a segurança dos usuários mais vulneráveis no trânsito: pedestres, ciclistas e motociclistas.[17,18]Associado à presença de um serviço de atenção móvel pré-hospitalar de urgência, aptas para a atenção às vítimas de trânsito em locais estratégicos, podendo otimizar o atendimento a essas vítimas, de forma a reduzir as lesões graves e as mortes.[19]

Em relação aos ocupantes de veículos, estudos apresentaram resultados diferentes com tendência crescente no Piauí[12] e de estabilidade no Paraná[20], devido provavelmente, por incluir apenas parte do período analisado neste boletim.

Compromissos internacionais relacionados a redução das mortes por lesões no trânsito estão colocados, como a meta dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que visa a redução de 50% da taxa de mortalidade por lesões no trânsito até 2030.[21] Outro, a Declaração de Estocolmo[22], documento oficial aprovado ao final da Terceira Conferência Global de Alto Nível sobre Segurança Viária, realizada em Estocolmo, Suécia, de 19 a 20 de fevereiro de 2020, propõe que os países continuem com seus esforços de reduzir em 50% o número de mortes e feridos no trânsito na próxima década (2021 a 2030) a ser ratificada por meio de Resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas.

A limitação deste boletim está relacionada aos dados secundários de mortalidade e demográficos. A cobertura do SIM ficou em 98% em 2016, porém foi menor especialmente em estados da região norte e nordeste.[23] Outra limitação se refere à condição das vítimas não especificadas (NE), sob os códigos (V87-V89), apresentou uma redução no período estudado de quase 30%, porém em 2019 ainda ficou com 5.071 óbitos nesta condição, perfazendo 15,9% dos óbitos totais por lesões no trânsito. Percentual ainda maior em 11 estados, e em cinco deles maior que 30%, sendo os maiores no Acre (42,0%) e Rio de Janeiro (38,6%).

Este boletim faz-se importante por apresentar a tendência da mortalidade por lesões de trânsito para o aperfeiçoamento e o direcionamento de políticas públicas específicas, a fim de formular e implementar estratégias de promoção e prevenção da saúde de segurança no trânsito. Apesar de tendência decrescente nas taxas de mortalidade do Brasil, ainda segue com taxa alta quando comparada a outros países de economia e população semelhantes.

Referências bibliográficas

1. World Health Organization. Global status report on road safety 2018. Genebra: World Health Organization, 2018.

2. Global Health Data Exchange. GBD results tools. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation, 2021. [acesso em 16 abr 2021]. Disponível em: https://urless.in/K0TXt.

3. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 24; 2015. p. 565-576.

4. Fernandes CM, Boing AC. Mortalidade de pedestres em acidentes de trânsito no Brasil: análise de tendência temporal, 1996-2015*. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 28, n.1; 2019.

5. Moreira MR, et al. Mortalidade por acidentes de transporte de trânsito em adolescentes e jovens, Brasil, 1996-2015: cumpriremos o ODS 3.6. Ciência & Saúde Coletiva, v. 23, n. 9, 2018. p. 2785-96.

6. Machado DB, et al. Austerity policies in Brazil may affect violence related outcomes. Ciência & Saúde Coletiva, v. 24, n. 12; 2019. p. 4385-93.

7. Barbosa Filho FH. A crise econômica de 2014/2017. Estudos Avançados, v. 31, n. 89; 2017. p. 51-60.

8. Leitão PA, et al. Mortality due to traffic accidents, before and after the reduction of the average speed of motor vehicles in the city of São Paulo, Brazil, from 2010 to 2016. Journal of Human Growth and Development, v. 29, n. 1; 2019. p. 83-92.

9. Silva LA, et al. Tendência de mortalidade por acidentes com motocicleta: série temporal de 2000 a 2015. Saúde e Pesquisa, v. 13, n. 1; 2020, p. 123-32.

10. Pinheiro, PC e Queiroz, BL. Análise espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta nos municípios do Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, v. 25, n. 2; 2020. p. 683-92.

11. Souza CDF, et al. Padrões espaciais e temporais da mortalidade de motociclistas em estado do nordeste brasileiro no século XXI. Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, n. 4; 2021 p. 1501-10.

12. Sousa RA De, Sousa CMS, Silva FRS, et al. Tendência temporal e distribuição espacial da mortalidade por acidentes de trânsito no Piauí, 2000-2017. Epidemiol. Serv. Saúde., v. 29, n. 5, 2020.

13. Morais Neto OL, et al. Regional disparities in road traffic injuries and their determinants in Brazil, 2013. International Journal for Equity in Health, Londres, v. 15, p. 142, nov 2016.

14. The World Bank. Global Road Safety Facility; University of Washington. Institute for Health Metrics and Evaluation. Transport for health: the global burden of disease from motorized road transport. Seattle: IHME; Washington: The World Bank, 2014. [acesso em 27 set 2019]. Disponível em: https://urless.in/gGIJc.

15. Almeida, Rosa Lívia Freitas de, et al. Via, homem e veículo: fatores de risco associados à gravidade dos acidentes de trânsito. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 718-31, ago 2013.

16. TISCHER V. O custo social e econômico dos acidentes de trânsito com pedestres e ciclistas: estudo de caso do estado de Santa Catarina, Brasil. Urbe Revista Brasileira de Gestão Urbana, Curitiba, v.11, p. e20180029, 2019.

17. Pinto LW, et al. Atendimento de urgência e emergência a pedestres lesionados no trânsito brasileiro. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 12, p. 3673-82, dez 2016.

18. Sousa Cam, et al. Análise dos fatores associados aos acidentes de trânsito envolvendo ciclistas atendidos nas capitais brasileiras. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 12, p. 3683-90, dez 2016.

19. Martines RT, et al. Incidence of pedestrian traffic injury in São Paulo, Brazil, in 2016. Acta Ortopédica Brasileira, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 112-16, mar. / abr. 2018.

20. Abreu Drom, et al. Impacto do Código de Trânsito Brasileiro e da Lei Seca na mortalidade por acidentes de trânsito, Cad. Saúde Pública, v. 34, n. 8, 2018.

21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Objetivo 3 – Boa Saúde e Bem-Estar [Internet]. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. 2020 [acesso em 2021 abr 23]. Disponível em: https://cutt.ly/jaDl1sP.

22. Declaração de Estocolmo. 3rd Global Ministerial Conference on Road Safety. Stockholm, 19-20 feb 2020. [acesso em 15 jul 2020]. Disponível em: https://cutt.ly/EaDxdFN.

23. Costa LFL, Montenegro MMS, Rabello Neto DL, et al. Estimating completeness of national and subnational death reporting in Brazil: application of record linkage methods. Population Health Metrics, v. 18, 2020.

***Coordenação-Geral de Vigilância de Agravos e Doenças Não Transmissíveis (CGDANT/DASNT/SVS):** Cíntia Honório Vasconcelos, Érika Carvalho de Aquino, Marli de Mesquita Silva Montenegro, Patrícia P. Vasconcelos de Oliveira, Giovanny Vinícius Araújo de França.

Vigilância em saúde de crianças e adolescentes em situação de trabalho: Sinan/Violências e Sinan/Acidentes de trabalho

Coordenação-Geral de Vigilância de Agravos e Doenças Não Transmissíveis do Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (CGDANT/DASNT/SVS); Coordenação-Geral de Saúde do Trabalhador do Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador, e Vigilância das Emergências em Saúde Pública (CGSAT/DSASTE/SVS)*.

Contextualização

O dia 12 de junho é o Dia Mundial contra o Trabalho Infantil. A data foi definida pela Organização Internacional do Trabalho (OIT)[1] em 2002, mesmo ano da apresentação do primeiro relatório global sobre o trabalho infantil na Conferência Internacional do Trabalho realizada em Genebra. No Brasil, a data foi instituída como Dia Nacional de Combate ao Trabalho Infantil por meio da Lei nº 11.542, de 12 de novembro de 2007[2].

O Ministério da Saúde (MS) reconhece o trabalho infantil como uma das diversas naturezas de violência estabelecidas pela OMS e entende que se trata de um "conjunto de ações e atividades desempenhadas por crianças (com valor econômico direto ou indireto), inibindo-as de viver plenamente sua condição de infância e adolescência", colocando em risco o seu bem-estar físico, psíquico, social e moral, limitando suas condições para um crescimento e desenvolvimento saudáveis e seguros[3]. As intervenções pautadas na prevenção e na promoção da saúde precisam ser ampliadas de forma conjunta para se garantir um trabalho contínuo de identificação e medidas a serem tomadas quando se encontrar uma criança em situação de trabalho[3].

A legislação brasileira contém diversos dispositivos relativos à proibição do trabalho infantil e à proteção dos direitos das crianças e adolescentes além das convenções internacionais ratificadas pelo Brasil que amparam os profissionais e gestores nas tomadas de decisão.

Marcos legais: trabalho infantil e violência

A Constituição Federal de 1988[4], além de reconhecer os direitos das crianças dentro do princípio da proteção integral, ainda proíbe, em seu Art. 7º, no Capítulo II – Dos Direitos Sociais, do Título II – Dos Direitos e Garantias Fundamentais, o trabalho de pessoas menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos. Essa mesma redação consta também no Art. 403 da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), cuja Lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000[5], que alterou o texto original de 1943, apesar de o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) já tratar sobre o tema em 1990.

Conforme disposto no ECA, instituído pela Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990[6], o Capítulo V versa sobre o Direito à Profissionalização e à Proteção no Trabalho:

> "Art. 60. É proibido qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, salvo na condição de aprendiz. (Vide Constituição Federal)
>
> Art. 61. A proteção ao trabalho dos adolescentes é regulada por legislação especial, sem prejuízo do disposto nesta lei."

Levando-se em conta ainda que:

- O ECA considera como crianças os indivíduos até 12 (doze) anos de idade incompletos e a OMS entende a infância até a idade de 10 (dez anos)[6].
- A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)[7], promulgada em 1996 e reformulada em 2016, estabelece que é dever do Estado a garantia da educação escolar pública, sendo a educação básica obrigatória e gratuita considerada dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, e que é na infância que se almeja o desenvolvimento integral da criança, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (Art. 29).
- A Lei 10.097, de 19 de dezembro de 2000[5] que alterou a redação do artigo 403 da CLT, estabelece a proibição de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos de idade, salvo na condição de aprendiz, a partir dos quatorze anos.

- Em 2001, foi aprovada a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências[8] e na sequência foi publicada a Portaria nº 1.968/2001[9], que estabelece a notificação de casos de suspeita ou de confirmação de maus tratos contra crianças e adolescentes atendidos nas entidades do SUS.
- Em 2004, com a Portaria GM/MS nº 777/04[10], os acidentes de trabalho com crianças e adolescentes passaram a ser notificados.
- Apenas em 2006 as situações de violência envolvendo crianças passaram a ter notificação compulsória e serem de caráter contínuo[3] e só em 2014 foi publicada a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos em saúde pública[11], que inclui a notificação de acidentes de trabalho com crianças e adolescentes independente da sua gravidade.
- Em 2008, o Brasil ratificou a Convenção 182 da OIT, por meio do Decreto nº 6.481, de 12 de junho[12], definindo a Lista das Piores Formas de Trabalho Infantil (Lista TIP).
- Em 2012 é promulgada a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT)[13] e em 2015 a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde de Crianças e Adolescentes (PNAISC)[14], que incluem ações de atenção a crianças e adolescente em situação de trabalho infantil.
- Em 2018, é instituída a Política Nacional de Vigilância em Saúde[15], centrada no direito à Proteção da Saúde, incidindo sobre todos os níveis e formas de atenção à saúde.
- Recentemente, em maio de 2021, foi promulgado Decreto que instituiu o Programa Nacional de Enfrentamento da Violência contra Crianças e Adolescentes[16], que tem caráter intersetorial e visa articular, consolidar e desenvolver políticas públicas voltadas para a garantia dos direitos humanos da criança e do adolescente, a fim de protegê-los de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, abuso, crueldade e opressão.

Considerando todos esses marcos, é oportuno que a data de 12 de junho traga, à luz, o debate sobre o trabalho infantil e as violências, uma vez que implicam no desenvolvimento integral das crianças a fim de que as medidas existentes para a garantia dos seus direitos se façam valer.

Neste sentido, este boletim busca analisar os dados informados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), em seus componentes sobre violências e acidentes de trabalho, no período de 2011 a 2019, considerando os casos cujo tipo de violência relatada foi o trabalho infantil e as vítimas tinham de 5 a 17 anos de idade.

Metodologia

Foi realizada a análise descritiva dos dados relacionados às notificações de trabalho infantil no Sinan Violências referentes ao período de 2011 a 2019. Também foi realizada a mesma análise para os dados do Sinan referentes a acidentes de trabalho com crianças e adolescentes, do período de 2011 a 2019, considerando a Ficha de Investigação de Acidente de Trabalho.

O Sinan é um sistema de informações de registro contínuo de dados sobre doenças e agravos de notificação compulsória, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. Esses registros são feitos a partir de fichas individuais de notificação e de investigação dessas doenças e agravos.

No caso da violência, há uma ficha única, denominada 'Ficha de notificação individual de violência interpessoal/autoprovocada'. Para o boletim, foram considerados os casos em que o tipo de violência relatada foi o trabalho infantil cujas vítimas tinham de 5 a 17 anos de idade.

Para a análise descritiva dos dados do Sinan Violências, foram consideradas as variáveis ano de notificação, sexo e faixa etária da vítima e relação da vítima com o agressor. O número total para esta última variável não reflete o número total de notificações de trabalho infantil, tendo em vista que uma mesma notificação pode registrar mais de um autor.

No que diz respeito à relação da vítima com o agressor, ainda no Sinan Violências, foram realizadas as seguintes categorizações: familiares (irmão, madrasta, padrasto, mãe ou pai), parceiro íntimo (cônjuge, ex-cônjuge, namorado (a) ou ex-namorado (a)), amigo/conhecido, desconhecido e outros (agente da lei/policial, pessoa com relação institucional, patrão, cuidador ou outros).

As variáveis utilizadas para a análise dos dados do Sinan Acidentes de Trabalho foram: sexo, faixa etária (5 a 13 anos, e 14 a 17 anos), ocupação, parte do corpo atingida e evolução do caso.

Resultados

Entre 2011 e 2019, foram notificados 5.746 casos de trabalho infantil no Sinan Violências. Neste período, foi observado um aumento de 441% no número de casos notificados, indo de 206 em 2011 para 1.114 em 2019.

Durante quase todo o período analisado, o sexo masculino representou a maior parte dos casos notificados, totalizando 62,9% das notificações. Apenas no ano de 2011 o percentual de casos do sexo feminino foi maior (59,7%).

Em relação à idade, a faixa etária de 5 a 14 anos representou a maior parte dos casos notificados, totalizando 72,9% das notificações.

Para vítimas de ambos os sexos, em 2019, o principal agressor era uma pessoa do círculo familiar (86,3% das notificações, n=961) ou amigo/conhecido (36,4% das notificações, n=405).

No Sinan Acidentes de Trabalho, entre os anos de 2011 e 2019 foram notificados 23.564 acidentes de trabalho com crianças ou adolescentes e entre as vítimas, os meninos foram a maioria, representando 85,5% das notificações na faixa etária de 5 a 13 anos, e 81,9% na faixa de 14 a 17 anos.

Quanto a ocupação, nas duas faixas etárias (5 a 13 anos e 14 a 17 anos) predominou a de estudante, com 286 e 1.650 casos, respectivamente. A área do corpo mais atingida devido ao acidente de trabalho foi a mão (215 casos entre 5 e 13 anos, e 8.571 casos entre 14 e 17 anos), seguida do membro superior na faixa entre 14 e 17 anos (3.366 casos) e do membro inferior na faixa entre 5 e 13 anos (94 casos).

Em relação a evolução do caso, a maioria apresentou uma incapacidade temporária, com 37,5% dos casos na faixa etária dos 5 aos 13 anos de idade, e 40,7% na faixa 14 a 17 anos.

Discussão

No período de 2011 a 2019, foram notificados 5.746 casos de trabalho infantil no Sinan Violências e 23.561 casos de acidentes de trabalho cujas vítimas eram crianças/adolescentes no Sinan Acidentes de Trabalho. Tais resultados refletem a subnotificação deste tipo de violência no Viva Sinan.

O objetivo do Sinan Violências é conhecer a magnitude e a gravidade das violências por meio da produção e difusão de informações epidemiológicas e definir políticas públicas de enfrentamento como estratégias e ações de intervenção, prevenção, atenção e proteção às pessoas em situação de violência17.

Além disso, a vigilância contínua objetiva a "articulação e a integração com a rede de atenção e de proteção integral às pessoas em situação de violências, visando assim, à atenção integral e humanizada, no âmbito das políticas de assistência social e do sistema de proteção e garantia de direitos humanos"3. Desse modo, a notificação se apresenta como um instrumento de garantia de direitos e de acionamento de linha de cuidado, constituindo-se como o principal sistema para a vigilância de violências não fatais[3].

Foi observado que, nos casos de trabalho infantil notificados no Sinan Violências, a maior parte das vítimas eram meninos. A faixa etária mais frequente entre as vítimas foi de 5 a 14 anos e os principais agressores possuíam vínculo familiar ou de amizade com as vítimas. Já para os acidentes envolvendo crianças e adolescentes notificados no Sinan Acidentes de Trabalho, a maior parte das vítimas era do sexo masculino, mas a faixa etária predominante foi dos 14 aos 17 anos. Essa diferença observada no perfil das vítimas sugere que os adolescentes provavelmente executem trabalhos com maior risco de acidentes em comparação às crianças. Entretanto, não se pode negligenciar o fato de que o trabalho infantil acarreta diversos tipos de danos às vítimas, mesmo que exercido em atividades consideradas "leves".

Trabalho infantil e consequências para a saúde

O trabalho precoce resulta em diferentes consequências para a saúde física e mental das crianças e adolescente expostos. Eles são mais vulneráveis a doenças e acidentes de trabalho devido à sua inexperiência, menor coordenação motora, menor visão periférica, maior sensibilidade, exposição a ambientes de trabalho insalubres, distração, baixa habilidade e conhecimento para desempenhar certas atividades laborais, uso de instrumentos cortantes e contato com materiais químicos ou tóxicos[18].

Os meninos parecem estar mais expostos ao risco de acidentes, estudos demonstraram a predominância de meninos no trabalho precoce, principalmente

em serviços mais pesados (indústria, agricultura e construção civil), e com maior risco de acidentes devido à utilização de ferramentas e equipamentos perigosos, sendo que eles também assumem comportamento de maior risco para acidentes, devido a questões culturais[19,20].

Embora a maioria das vítimas de acidente de trabalho sejam meninos, é preciso considerar que os números encontrados para as meninas podem estar subestimados, subdimensionando o envolvimento das meninas no trabalho infantil[21]. Estudo conduzido por Patriota e Alberto[22] destaca que a maioria das meninas que trabalham está inserida em atividades domésticas, que geralmente são mais reconhecidas como uma forma de ajuda do que como atividade laboral.

Cabe refletir também sobre a realidade das áreas rurais, onde muitas crianças acabam ajudando as famílias para a própria subsistência, como em algumas agriculturas familiares, por exemplo, o que pode não implicar explicitamente como violência, mas acarreta prejuízo no desenvolvimento integral preconizado para esse público[7].

Mesmo que a maioria dos acidentes notificados no Sinan tenham evoluído para a cura, as incapacidades permanentes devem receber atenção, porque provocam mutilações e outros tipos de lesões, cujas sequelas acompanham os trabalhadores, restringindo sua capacidade laboral e comprometendo sua qualidade de vida[23]. Também deve chamar a atenção os óbitos por este agravo entre crianças e adolescentes, uma vez que são eventos evitáveis[24].

Vigilância em saúde

O desenvolvimento integral de crianças e adolescentes caminha junto com a saúde em todos os seus aspectos, sejam eles: físico, psicológico, intelectual e mental. Para tanto, no sentido de reforçar o que cabe ao Estado, à família e ao meio social em que as crianças e adolescentes vivem, é necessária articulação entre diferentes setores e atores e níveis de governo, promovendo esforços conjuntos.

A Política de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências[8] tem como princípios básicos a saúde como um direito humano fundamental e essencial para o desenvolvimento social e econômico; o direito e o respeito à vida configurados como valores éticos da cultura e da saúde; e a promoção da saúde como base para todos os planos, programas, projetos e atividades de redução da violência e dos acidentes.

E a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS)[15] tem como finalidade "definir os princípios, as diretrizes e as estratégias a serem observados pelas três esferas de gestão do SUS, para o desenvolvimento da vigilância em saúde, visando a promoção e a proteção da saúde e a prevenção de doenças e agravos, bem como a redução da morbimortalidade, vulnerabilidades e riscos decorrentes das dinâmicas de produção e consumo nos territórios".

Esses instrumentos ampararam a análise dos dados informados nos sistemas Viva/Sinan para o período.

Trabalho infantil e violências: importância da notificação

A notificação é uma das dimensões da linha de cuidado para a atenção integral à saúde de crianças, adolescentes e de suas famílias em situação de violência e deve ser realizada como um instrumento importante da proteção e não de denúncia e punição. É um direito da criança, do (a) adolescente e da família viver em um ambiente que promova o bem-estar físico, social e emocional livre de qualquer forma de violência, opressão ou negligência[25].

A notificação de violências integra a lista de notificação compulsória e é universal para todos os serviços de saúde. A ficha de notificação individual de violência interpessoal e autoprovocada, vinculada ao Sinan, deve ser utilizada para notificação de qualquer caso suspeito ou confirmado de violência doméstica/intrafamiliar, sexual, autoprovocada, tráfico de pessoas, trabalho escravo, trabalho infantil, tortura, intervenção legal e violências homofóbicas contra as mulheres e os homens em todas as idades[3].

De acordo com o Viva: instrutivo de notificação de violência interpessoal e autoprovocada[3].

> "Trabalho infantil: é o conjunto de ações e atividades desempenhadas por crianças (com valor econômico direto ou indireto), inibindo-as de viver plenamente sua condição de infância e adolescência. Refere-se a qualquer tipo de atividade efetuada por crianças e adolescentes de modo obrigatório, regular, rotineiro, remunerado ou não, em condições, por vezes, desqualificadas e que põem em risco o seu bem-estar físico, psíquico, social e moral, limitando suas condições para um crescimento e desenvolvimento saudáveis e seguros.

> A Constituição Federal estabelece a proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a pessoas menores de 18 anos, e de qualquer trabalho a menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos (artigo 7º, inciso XXXIII). Quando na condição de aprendiz, a atividade laboral deve ocorrer em horários e locais que não impeçam a frequência à escola e não prejudiquem a formação e o adequado desenvolvimento físico, psíquico, moral e social".

As orientações detalhadas para o preenchimento da ficha estão disponíveis no Viva: instrutivo de notificação de violência interpessoal e autoprovocada. Esta ficha deve ser preenchida, tanto pelos profissionais de saúde quanto outros profissionais, como professores e assistentes sociais, que identifiquem caso suspeito ou confirmado de trabalho infantil. Devendo atentar para o preenchimento dos seguintes campos[3]:

> Campo 34. Ocupação: anotar a ocupação, função desenvolvida pelo (a) trabalhador (a), de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), não a profissão. A ocupação refere-se à atividade que é exercida. Em caso de crianças/adolescentes menores de 16 anos, deve-se escrever "não se aplica", salvo a partir de 14 anos, se estiver na condição de aprendiz. Nos casos de trabalho infantil, preencher o campo 56 com essa informação e registrar informações adicionais no campo INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES E OBSERVAÇÕES, no final da ficha de notificação individual.
>
> Campo 56. Tipo de violência: preencher o (s) quadriculo (s) do tipo de violência de acordo com os seguintes códigos: 1 – Sim; 2 – não; 9 – Ignorado. Lembre-se que, em um mesmo caso, pode haver mais de um tipo de violência. Entretanto, para fins de registro no Sinan, deverá ser assinalado somente o principal tipo de violência. Os demais quadrículos não devem ser preenchidos e, caso haja alguma violência secundária perpetrada pelo mesmo (a) autor (a), registar essa informação no campo de observações adicionais. CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.
>
> 58. Caso tenha ocorrido violência sexual, qual o tipo? Preencher o (s) quadriculo (s) de acordo com o código correspondente: 1 – Sim; 2 – Não; 8 – Não se aplica; 9 – Ignorado. Pode haver mais de um tipo de violência sexual. CAMPO ESSENCIAL.

Considerações finais

Tendo em vista a importância da notificação como instrumento de cuidado às vítimas de violência, torna-se fundamental a ampliação do número de municípios e unidades de saúde notificantes de violência, bem como o fortalecimento da rede de atenção e de proteção integral às pessoas em situação de violência. Essas constituem-se como estratégias fundamentais para ampliar a cobertura do Sinan Violências e dos Acidentes de Trabalho. Com o aumento da cobertura, a vigilância de violências como o trabalho infantil, e das suas consequências para a saúde das vítimas, pode contribuir ainda mais para conscientizar sobre o problema, subsidiar a construção de estratégias de prevenção e enfrentamento, bem como promover uma cultura da paz.

Ainda, a qualificação das informações nos sistemas de notificação só é possível a partir de uma articulação entre os atores, entes e setores envolvidos, tal como educação, assistência e justiça em todas as esferas de governo, para citar os mais envolvidos. Já a articulação interfederativa tem como ponta pé o conhecimento e apropriação da legislação, marcos legais e instrumentos de monitoramento acompanhados tanto locais quanto estaduais e federais. É imprescindível o movimento de se promover o encontro das esferas de governo a partir do planejamento do setor saúde junto aos demais parceiros.

Os dados analisados apontam essa necessidade de envolvimento para garantir que a notificação, em todas as suas dimensões, contribua para a identificação de crianças e adolescentes em situação de trabalho para intervenções de curto prazo, a fim de garantir o desenvolvimento integral desses cidadãos.

Anexos

Fonte: Autoria própria.

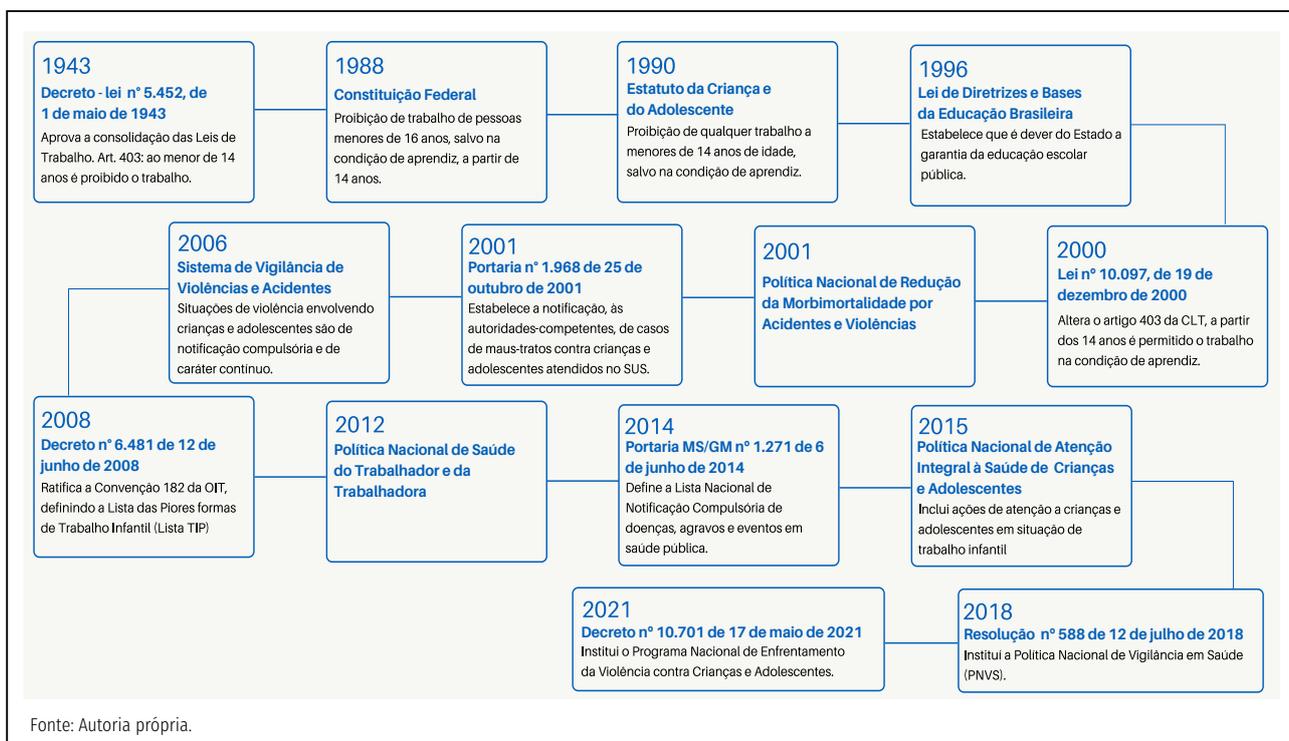



FIGURA 1 Linha do tempo – Marcos Legais.

TABELA 1 Distribuição das notificações de trabalho infantil (5 a 17 anos), segundo faixa etária da vítima e ano de notificação. Brasil, 2011 a 2019

Ano da notificação	Ignorado		Masculino		Feminino		Total
	n	%	n	%	n	%	
2011	0	0.0%	83	40.3%	123	59.7%	206
2012	0	0.0%	194	58.4%	138	41.6%	332
2013	0	0.0%	323	64.1%	181	35.9%	504
2014	0	0.0%	349	58.4%	249	41.6%	598
2015	1	0.2%	358	61.3%	225	38.5%	584
2016	0	0.0%	489	65.8%	254	34.2%	743
2017	0	0.0%	519	63.7%	296	36.3%	815
2018	0	0.0%	553	65.1%	297	34.9%	850
2019	0	0.0%	749	67.2%	365	32.8%	1114
Total	**1**	**0.0%**	**3617**	**62.9%**	**2128**	**37.0%**	**5746**

Fonte: SVS/MS – Sinan – Viva.

TABELA 2 **Distribuição das notificações de trabalho infantil (5 a 17 anos), segundo faixa etária da vítima e ano de notificação. Brasil, 2011 a 2019**

Ano da notificação	5 a 14 anos		15 a 17 anos		Total
	n	%	n	%	
2011	165	80.1%	41	19.9%	206
2012	257	77.4%	72	21.7%	332
2013	351	69.6%	153	30.4%	504
2014	427	71.4%	171	28.6%	598
2015	420	71.9%	164	28.1%	584
2016	491	66.1%	248	33.4%	743
2017	568	69.7%	237	29.1%	815
2018	629	74.0%	221	26.0%	850
2019	882	79.2%	232	20.8%	1114
Total	**4190**	**72.9%**	**1539**	**26.8%**	**5746**

Fonte: SVS/MS – Sinan – Viva.

TABELA 3 **Distribuição das notificações de trabalho infantil (5 a 17 anos), segundo sexo da vítima e relação com o agressor. Brasil, 2019**

Relação do agressor com a vítima	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n*	%
Familiar	659	88.0%	302	82.7%	961	86.3%
Parceiro íntimo	1	0.1%	11	3.0%	12	1.1%
Amigo/conhecido	203	27.1%	202	55.3%	405	36.4%
Desconhecido	162	21.6%	135	37.0%	297	26.7%
Outros	**146**	**19.5%**	**53**	**14.5%**	**199**	**17.9%**

Fonte: SVS/MS – Sinan – Viva.
*O número total neste caso não reflete o número total de notificações de trabalho infantil, tendo em vista que uma mesma notificação pode registrar mais de um autor.

TABELA 4 **Acidentes de trabalho em crianças e adolescentes por sexo, segundo a faixa etária. Brasil, 2011 a 2019**

Campo	Variável	5 a 13 anos		14 a 17 anos		Total
		N	%	N	%	
Sexo	Ign/Branco	1	0,1	4	0	5
	Masculino	576	85,5	18.752	81,9	19.328
	Feminino	97	14,4	4.134	18,1	4.231
Total		**674**	**100**	**22.890**	**100**	**23.564**

Fonte: SVS/MS – Sinan – Ficha de Acidente de Trabalho.

Fonte: SVS/MS – Sinan – Ficha de Acidente de Trabalho.

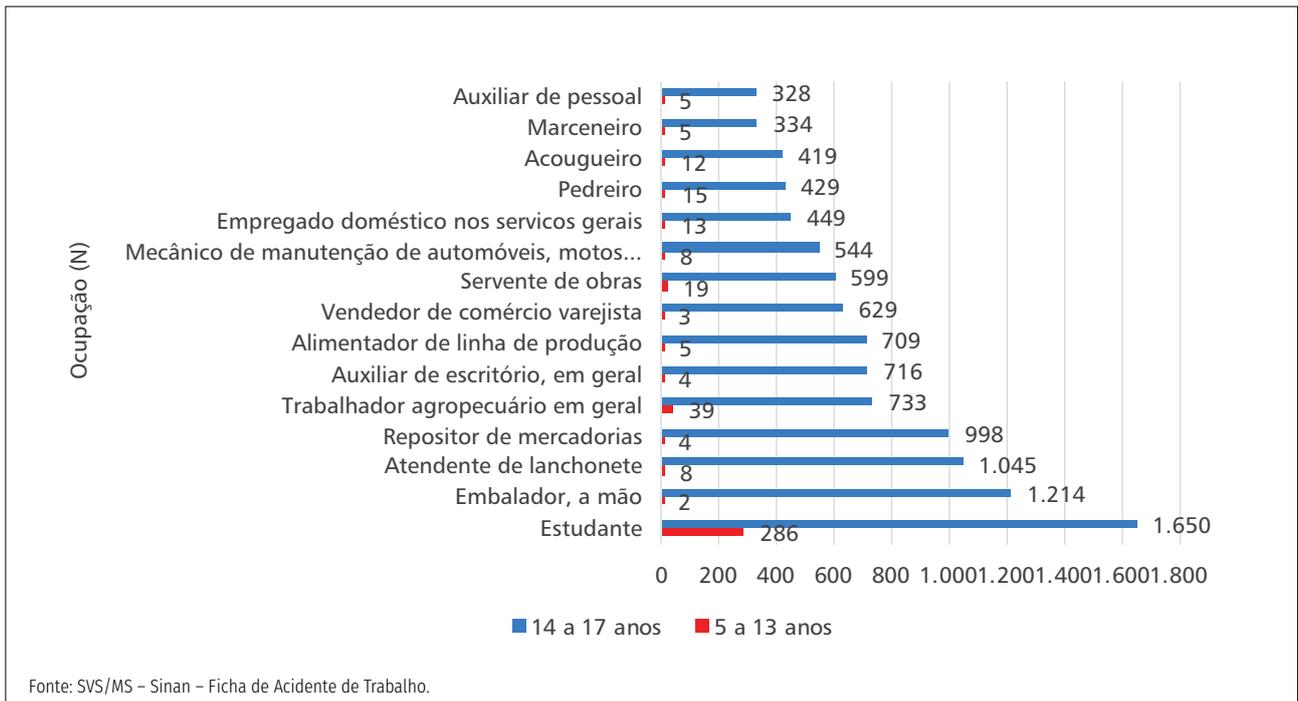



FIGURA 2 Acidentes de trabalho em crianças e adolescentes segundo ocupação e faixa etária. Brasil, 2011 a 2019

Fonte: SVS/MS – Sinan – Ficha de Acidente de Trabalho.

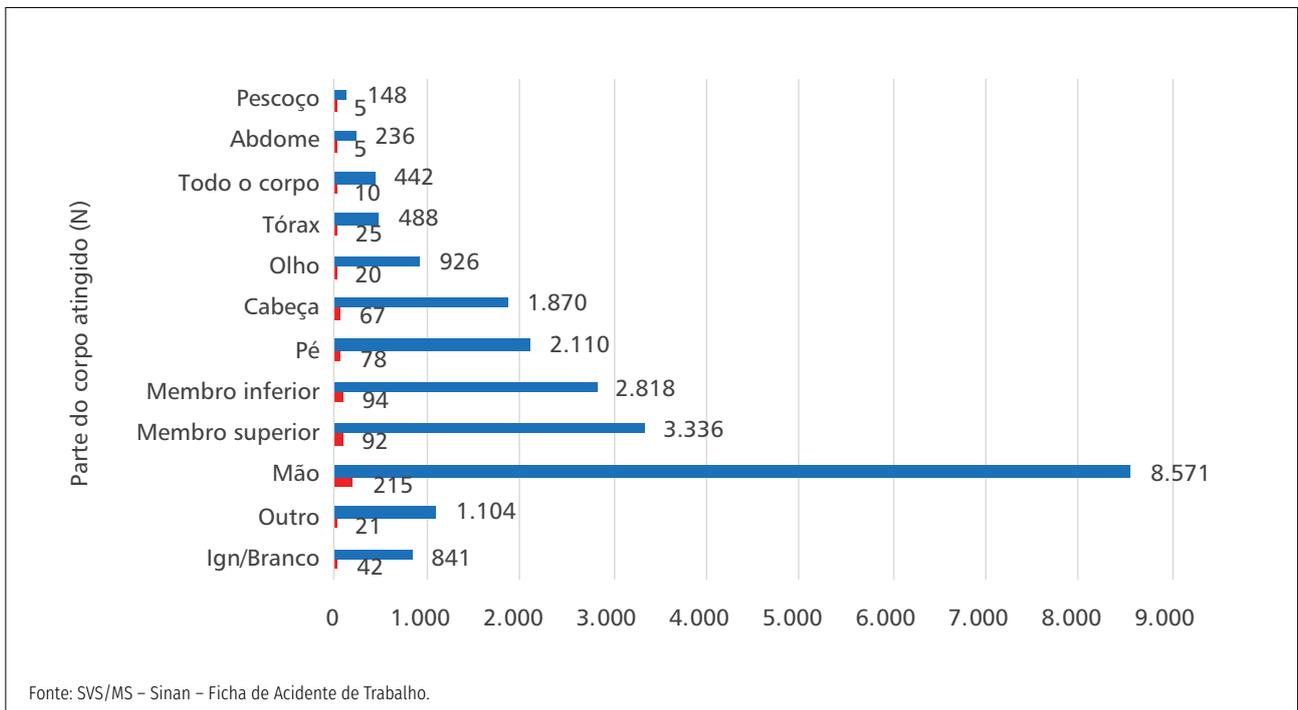



FIGURA 3 Acidente de trabalho em crianças e adolescentes, segundo parte do corpo atingido e faixa etária. Brasil, 2011 a 2019

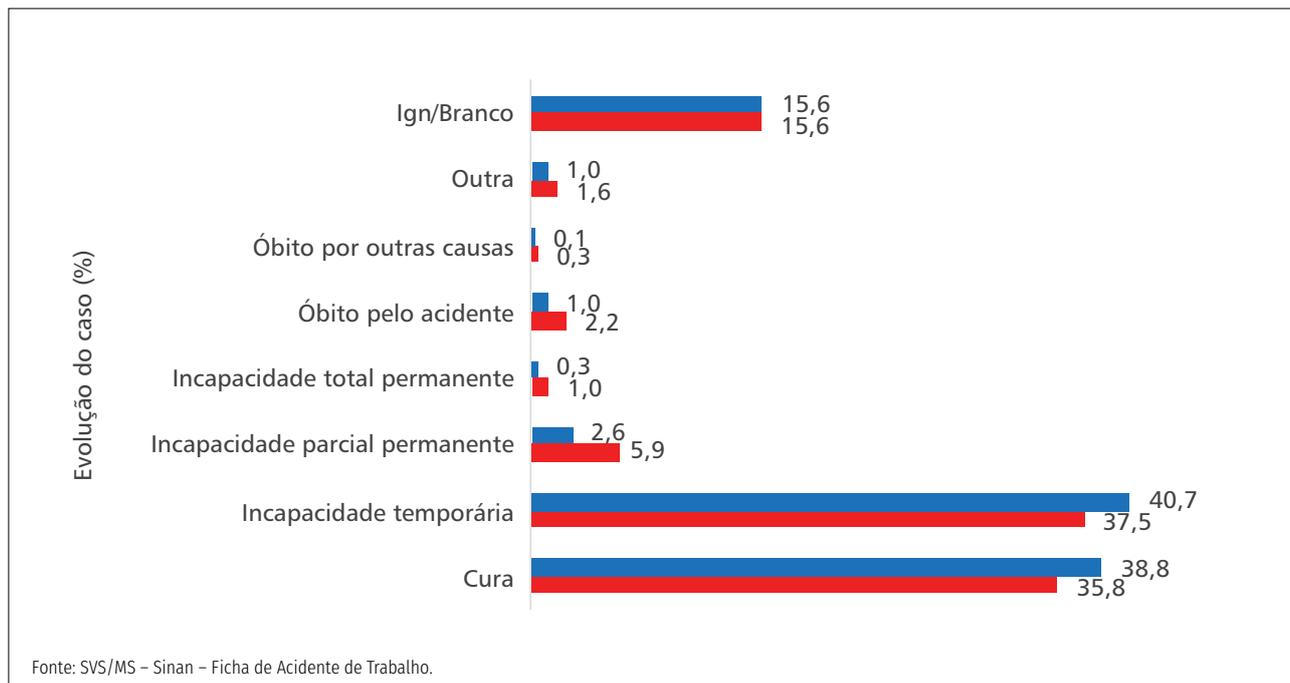



FIGURA 4 **Acidentes de trabalho em crianças e adolescentes, segundo evolução do caso e faixa etária. Brasil, 2011 a 2019**

Referências

1. Organização Internacional do Trabalho. O trabalho infantil no Brasil. [acesso em 27 maio 2021]. Disponível em: https://bit.ly/3gKT74o.

2. Brasil. Casa Civil. Lei nº 11.542, de 12 de novembro de 2007. Institui o Dia Nacional de Combate ao Trabalho Infantil. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 9 nov 2007. Disponível em: https://bit.ly/3xw5uH0.

3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Viva: instrutivo notificação de violência interpessoal e autoprovocada. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 92 p.: il. p. 7 e 60. Disponível em: https://bit.ly/3cXAkQS.

4. Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal; 1988. Disponível em: https://bit.ly/3gIQ8cs.

5. Brasil. Casa Civil. Lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000. Altera dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 20 dez 2000. Disponível em: https://bit.ly/2UpPQPd.

6. Brasil. Casa Civil. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 16 jul 1990. Disponível em: https://bit.ly/3gGEnTX.

7. Brasil. Casa Civil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 23 dez 1996. Disponível em: https://bit.ly/2SKek5m.

8. Brasil. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017, na forma do Anexo VII. Disponível: https://bit.ly/2TVVat6.

9. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.968, de 25 de outubro de 2001. Dispõe sobre a notificação, às autoridades-competentes, de casos de suspeita ou de confirmação de-maus-tratos contra crianças e adolescentes atendidos nas entidades do Sistema Unido de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 26 out 2001. Disponível em: https://bit.ly/2TTTQqY.

10. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 777, de 28 de abril de 2004. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 28 abr 2004. Disponível em: https://bit.ly/3qntI3W.

11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 6 jun 2014. Disponível em: https://bit.ly/3xFQIxi.
12. Casa Civil. Decreto nº 6.481, de 12 de junho de 2008. Regulamenta os artigos 3º, alínea "d", e 4º da Convenção 182 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) que trata da proibição das piores formas de trabalho infantil e ação imediata para sua eliminação, aprovada pelo Decreto Legislativo no 178, de 14 de dezembro de 1999, e promulgada pelo Decreto nº 3.597, de 12 de setembro de 2000, e dá outras providências. Disponível em: https://bit.ly/3wLqZDz.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 23 ago 2012. Disponível: https://bit.ly/3qdHSUY.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015. Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília (DF), 5 ago 2015. Disponível em: https://bit.ly/3wZ3bfT.
15. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 588, de 12 de julho de 2018. Institui a Política Nacional de Vigilância em Saúde. Disponível em: https://bit.ly/3qdPGGm.
16. Brasil. Decreto nº 10.701, de 17 de maio de 2021. Institui o Programa Nacional de Enfrentamento da Violência contra Crianças e Adolescentes e a Comissão Intersertorial de Enfrentamento à Violência contra Crianças e Adolescentes. Diário Oficial da União, Brasília (DF). [acesso em 17 mai 2021]. Disponível em: https://bit.ly/3gSCaDH.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância de Violência Interpessoal e Autoprovocada (Viva/Sinan). Ministério da Saúde, 2017. [acesso em 2 jun 2021]. Disponível em: https://bit.ly/3wRUGDi.
18. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. O impacto do trabalho precoce na vida de crianças e adolescentes: aspectos da saúde física e mental, cultural e econômico. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2002. Disponível em: https://bit.ly/3iZH6th.
19. Leite LL, Rocha GF, Alberto MFP. Acidentes de trabalho com crianças e adolescentes: dados conhecidos ou dados ocultados? Est. Inter. Psicol. [online]. 2019; 10(2): 174-191. Disponível em: https://bityli.com/Eldgh.
20. Santos MEA, Mauro MYC, Brito CG, Machado DC. Trabalho precoce e acidentes ocupacionais na adolescência. Esc. Anna Nery [Internet]. 2009;13(4):824-832. Disponível em: https://bityli.com/9jLdJ.
21. Organização Internacional do Trabalho. Medir o progresso na Luta contra o Trabalho Infantil – Estimativas e tendências mundiais 2000-2012 / Bureau International do Trabalho, Programa Internacional para a Eliminação do Trabalho Infantil (IPEC) – Genebra: OIT, 2013. Disponível em: https://bityli.com/z4IXC.
22. Patriota GFR, Alberto MFP. Trabalho infantil doméstico no interior dos lares: as faces da invisibilidade. Rev Estudos e Pesquisas em Psicologia. 2014;14(3):893-913. Disponível em: https://bityli.com/UnDDa.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Notificação de acidentes do trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes. 1a Edição. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2006. Disponível em: https://bityli.com/TNLE6.
24. Santana VS, Araújo-Filho JB, Albuquerque-Oliveira PR, Barbosa-Branco A. Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. Rev. Saúde Pública [Internet]. 2006;40(6):1004-1012. Disponível em: https://bityli.com/V9PDu.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Linha de cuidado para a atenção integral à saúde de crianças, adolescentes e suas famílias em situação de violências: orientação para gestores e profissionais de saúde. 2012. Disponível em: https://bit.ly/3qfJIVn.

***Coordenação-Geral de Vigilância de Agravos e Doenças Não Transmissíveis (CGDANT/DASNT/SVS)**: Érika de Carvalho Aquino, Karine Bonfante, Denise Ribeiro Bueno, Camila Rodrigues Azevedo e Patrícia Pereira Vasconcelos de Oliveira; **Coordenação-Geral de Saúde do Trabalhador (CGSAT/DSASTE/SVS)**: Anne Caroline Luz Grudtner da Silva, Carolina Teru Matsui e Guillierme Chervenski Figueira.

Descrição de surtos de doenças ou agravos de veiculação hídrica e monitoramento da qualidade da água para consumo humano, Brasil, 2014-2019

Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental do Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGVAM/DSASTE/SVS) e Coordenação-Geral de Emergências em Saúde Pública (CGEMSP/DSASTE/SVS)*.

A água pode veicular substâncias químicas e agentes biológicos nocivos à saúde, o que pode ocasionar surtos de doenças e agravos de veiculação hídrica, especialmente em condições deficientes de saneamento e de consumo de água em quantidade insuficiente e/ou com qualidade inadequada para atender às necessidades individuais e coletivas da população.[1] Tais substâncias e agentes podem adentrar o organismo humano por meio da ingestão, inalação ou pelo contato da água contaminada com a pele ou mucosas, além da ingestão de alimentos irrigados ou lavados com água contaminada, causando danos à integridade física ou mental e levando ao adoecimento do indivíduo.[1]

Entende-se por surto de doenças ou agravos de veiculação hídrica o aumento, além do esperado, do número de casos de infecção ou intoxicação com vínculo clínico-epidemiológico associado à ingestão, inalação ou contato com água contaminada.[1] A vigilância, monitoramento e investigação de surtos de doenças e agravos de veiculação hídrica são preconizados como competências da Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano, a fim de garantir à população o acesso à água de qualidade, compatível com o padrão de potabilidade vigente.[2]

O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) constitui um conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública, como parte integrante de atividades de prevenção das doenças e agravos transmitidos pela água e de promoção da saúde, previstas no Sistema Único de Saúde (SUS).[3] Essas ações abrangem todo o sistema de produção de água potável, desde a captação até o ponto de consumo, incluindo estações de tratamento, reservatórios e sistemas de distribuição nos territórios brasileiros.[4]

As ações referentes ao Vigiagua são realizadas pelas equipes das Secretarias de Saúde dos Municípios, Estados, Distrito Federal e, no nível nacional, pelo Ministério da Saúde (MS), por meio da Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM). Para atuação das equipes do Vigiagua, a Norma de Potabilidade classifica as formas de abastecimento de água para consumo humano em: Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Solução Alternativa Coletiva (SAC) e Solução Alternativa Individual (SAI).[2]

Desde janeiro de 2014, está disponível a versão atual do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), que consiste no instrumento do Vigiagua com a finalidade de auxiliar no gerenciamento de riscos à saúde. A partir dos dados gerados rotineiramente pelos profissionais do setor Saúde (ações de Vigilância) e também por parte dos responsáveis pelos serviços de abastecimento de água (ações de Controle), torna-se possível a geração de informações em tempo oportuno para o planejamento, tomada de decisão e execução de ações de saúde relacionadas à qualidade da água destinada ao consumo humano no país.[5,6]

As principais manifestações clínicas em surtos de doenças e agravos de veiculação hídrica resultam da síndrome diarreica aguda e de outras enfermidades de transmissão fecal-oral, tais como: toxoplasmose, criptosporidíase, amebíase, giardíase, salmonelose, síndrome hemolítica urêmica, hepatite A, além de intoxicações por substâncias químicas relacionadas à água, como as que podem ocorrer por exposição a agrotóxicos.[1] Entre os anos de 2016 e 2019, a água foi o principal veículo de transmissão responsável por surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil.[7]

No âmbito do MS, as ações de apoio aos estados frente a situações de surtos ou eventos desconhecidos são articuladas pela Coordenação-Geral de Emergências em Saúde Pública, do Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGEMSP/DSASTE/SVS), por meio das equipes de epidemiologistas de campo do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde (EpiSUS-Avançado).[8]

O EpiSUS-Avançado é uma iniciativa internacional implementada na SVS/MS desde 2000 para aprimorar a capacidade técnica de profissionais de nível superior, através de treinamento em serviço para atuar em investigações epidemiológicas, como surtos, epidemias e emergências em saúde pública no âmbito dos serviços do SUS.[9,10] Trata-se de uma das principais formações em epidemiologia de campo reconhecidas para o provimento de respostas rápidas às situações de emergências em saúde pública no país. As equipes de pronta resposta do EpiSUS-Avançado podem ser deslocados rapidamente e atuam nas ações de resposta em situações de surtos, epidemias, desastres, catástrofes e outras ameaças à saúde pública nacional ou internacional, em especial em áreas de fronteiras.[10]

A vigilância da qualidade da água para consumo humano é primordial para a saúde da população e para minimizar potenciais riscos à saúde envolvidos em surtos de doenças e agravos de veiculação hídrica. Assim, conhecer os dados da qualidade da água para consumo humano registrados no Sisagua, resultantes do monitoramento realizado pelo setor Saúde, e as investigações de surto de doenças ou agravos com suspeita de veiculação hídrica conduzidas pelas equipes do EpiSUS possibilita o gerenciamento de riscos à saúde. Além disso, subsidia ações em situações epidemiológicas semelhantes que possam vir a ocorrer, auxiliando os gestores na tomada de decisão nos três níveis de atuação do SUS.

Objetivos

O objetivo geral deste Boletim foi descrever as investigações dos surtos de doenças ou agravos com suspeita de veiculação hídrica em seis municípios do Brasil, realizadas pelas equipes do EpiSUS-Avançado, desde a implantação da nova versão do Sisagua, de 2014 a 2019, e comparar os dados resultantes do monitoramento da qualidade da água para consumo humano realizado no mesmo período pelo setor Saúde nas respectivas localidades, a fim de apoiar o direcionamento de ações aos gestores de saúde nos três níveis do SUS.

Os objetivos específicos foram: descrever as características dos surtos e reunir as respectivas recomendações; verificar a cobertura de abastecimento de água para consumo humano da população por ano de referência; indicar o percentual de cumprimento da *Diretriz Nacional do Plano de Amostragem do Vigiagua* referente aos parâmetros básicos de monitoramento: coliformes totais/*Escherichia coli* (*E. coli*), turbidez, fluoreto e residual do agente desinfetante; e descrever as amostras analisadas no monitoramento da qualidade da água realizado pelo setor Saúde quanto aos parâmetros básicos comparando os surtos ocorridos no tempo e espaço.

Métodos

Foi realizado um estudo descritivo dos surtos de doenças ou agravos com suspeita de veiculação hídrica e dos resultados do monitoramento realizado pelo setor Saúde, registrados no Sisagua, sobre a vigilância da qualidade da água para consumo humano em municípios do Brasil, no período de 2014, ano da implantação da versão atual do sistema, até 2019.

As fontes de dados utilizadas foram os relatórios de investigações epidemiológicas dos surtos de doenças ou agravos com suspeita de veiculação hídrica, ocorridos nos municípios e investigados pelas equipes do EpiSUS-Avançado, e os registros de relatórios do Sisagua, que são de acesso público e foram extraídos em 6 de setembro de 2020, tendo sido coletados os seguintes dados:

a) relatórios de investigações epidemiológicas de surtos de doenças ou agravos com suspeita de veiculação hídrica: agentes etiológicos envolvidos, unidade da federação, munícipio, ano de ocorrência dos eventos, principais resultados e as recomendações propostas para as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano ao setor Saúde dos referidos municípios;

b) monitoramento da vigilância da qualidade da água para consumo humano no Sisagua: cobertura de abastecimento, por SAA, SAC e SAI, e amostras analisadas pela Vigilância em Saúde para os parâmetros básicos (coliformes totais/*E. coli*, turbidez, fluoreto e residual do agente desinfetante). Os resultados do monitoramento foram comparados quanto ao cumprimento da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qua-

lidade da Água para Consumo Humano considerando os parâmetros básicos (coliformes totais/*E. coli*, turbidez, fluoreto e residual do agente desinfetante).[4] Foram considerados os resultados satisfatórios das análises de amostras de água provenientes do sistema de distribuição (de SAA) e ponto de consumo de solução alternativa (de SAC ou SAI), de acordo com os seguintes critérios: coliformes totais/*E. coli* (ausência em 100 mL); residual do agente desinfetante (cloro residual livre: mínimo de 0,2 mg/L e valor máximo permitido de 5,0 mg/L; cloro residual combinado: mínimo de 2 mg/L; ou dióxido de cloro: mínimo de 0,2 mg/L); e turbidez (menor ou igual a 5,0 uT).[2]

Foi utilizada a população estimada dos municípios que constava no próprio Sisagua, o qual adota as estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os dados foram analisados por meio de frequências absoluta e relativa, sendo utilizados programas do pacote Microsoft Office® 2016.

Resultados

No período entre 2014 e 2019, foram investigados pelas equipes do EpiSUS-Avançado seis surtos de doenças ou agravos com suspeita inicial de veiculação hídrica nos seguintes municípios, com sua respectiva unidade federativa (UF) e ano de ocorrência do surto: Gouveia–MG (2015), São Marcos–RS (2015), Brasília–DF (2017), Santa Maria–RS (2018), Cascavel–PR (2019) e Vila Velha–ES (2019).

Os surtos de doenças ou agravos com suspeita inicial de veiculação hídrica investigados foram distribuídos em: três de toxoplasmose (São Marcos–RS, 2015; Gouveia–MG, 2015; Santa Maria–RS, 2018), dois de doença diarreica aguda (DDA) (Brasília–DF, 2017; Cascavel–PR, 2019) e um de gastroenterite aguda com evolução para síndrome hemolítica urêmica (Vila Velha–ES, 2019). Para o ano de 2014, não houve investigação de surto com suspeita de veiculação hídrica pelo EpiSUS-Avançado.

Caracterização dos surtos e recomendações de ações para a vigilância em saúde

Em 2015, no município de Gouveia–MG, cuja população registrada era de 12.039 habitantes, foi confirmada a ocorrência de um surto de toxoplasmose. Inicialmente, suspeitou-se de um ponto comum de consumo de água de um ribeirão, canalizada até dois bebedouros de postos de gasolina do município. Conforme o respectivo relatório técnico, o consumo de água não tratada proveniente do manancial identificado foi associado à ocorrência do surto (Tabela 1).

Ainda em 2015, a investigação de campo apontou a ocorrência de um surto de toxoplasmose no município de São Marcos–RS, que possuía 21.117 habitantes. A suspeita inicial foi de que se tratava de um surto com fonte comum ocasionada por veiculação hídrica ou alimentar. Apesar de se tratar de uma doença de veiculação hídrica e de ter sido um dos alimentos suspeitos, a água não foi associada como fonte de infecção para esse surto a partir do estudo epidemiológico realizado, mas sim a ingestão de carne bovina malpassada (Tabela 1).

Em 2017, na cidade de Brasília–DF, cuja população registrada era de 220.393 habitantes no Plano Piloto (região central), de acordo com o respectivo relatório, ocorreu um surto de DDA durante o evento de massa "Jogos Escolares da Juventude". Suspeitou-se dos alimentos ingeridos no almoço e jantar. Os alimentos associados como fonte de infecção foram a água e outros itens do jantar, como peixe, salpicão e carne moída, todos contaminados por *E. coli* (Tabela 1).

Em 2018, no município de Santa Maria–RS, cuja população registrada era de 278.445 habitantes, as equipes de campo confirmaram a existência de um surto de toxoplasmose. Inicialmente, suspeitou-se de contaminação da água de abastecimento. Posteriormente, o consumo de água contaminada foi identificado como fonte de infecção (Tabela 1).

Em 2019, no município de Cascavel–PR, conforme o respectivo relatório técnico, ocorreu um surto de DDA, cuja população registrada era de 324.476 habitantes. A princípio, foi identificada a presença de Cryptosporidium spp. em um dos rios que abastecem a cidade. A investigação apontou uma exposição comum provavelmente por veiculação hídrica, a partir da contaminação da rede de distribuição de água do município. A principal causa identificada do surto foi a infecção pelo protozoário *Cryptosporidium* spp. Outros parasitos não patogênicos também foram identificados, tais como *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* (Tabela 1).

Também no ano de 2019, em Vila Velha–ES, município da região metropolitana de Vitória, cuja população registrada era de 486.208 habitantes, foi confirmada a ocorrência de um surto de gastroenterite aguda com evolução para síndrome hemolítica urêmica em uma creche particular. Antes do início da investigação de campo, foi confirmada a presença de *E. coli* em uma das amostras de água. Foi identificada a contaminação da água pela bactéria *E. coli* entero-hemorrágica proveniente de torneiras e de brinquedo aquático do estabelecimento (Tabela 1).

TABELA 1 Características epidemiológicas dos surtos de doenças ou agravos com suspeita de veiculação hídrica investigados por equipes do EpiSUS, segundo município, população e ano de ocorrência do surto, Brasil, 2014-2019

Município–UF	Ano de ocorrência do surto	População estimada (IBGE)	Doença/agravo	Causa do surto	Número de casos	Sexo/faixa etária (em anos) mais acometidos
Gouveia–MG	2015	12.039	Toxoplasmose	Água não tratada	50	Masculino/20-49
São Marcos–RS	2015	21.117	Toxoplasmose	Carne bovina malpassada	130	Masculino/20-39
Brasília–DF	2017	220.393	Doença diarreica aguda	Água e peixe contaminados por *E. coli*	56	Feminino/15-17
Santa Maria–RS	2018	278.445	Toxoplasmose	Água contaminada	87	Feminino/20-59
Cascavel–PR	2019	324.476	Doença diarreica aguda	Água contaminada por *Cryptosporidium* spp.	149	Ambos/21-39
Vila Velha–ES	2019	486.208	Gastroenterite aguda/síndrome hemolítica urêmica	Água contaminada por *E. coli* entero-hemorrágica	34	Feminino/1-2 e >5

Fonte: Relatórios técnicos de investigações epidemiológicas do EpiSUS-Avançado/SVS/MS.

Como parte dos processos de trabalho das equipes de epidemiologia de campo, todas as investigações foram acompanhadas de relatórios técnicos contendo recomendações para os gestores e técnicos responsáveis pela vigilância dos casos de doenças ou agravos de veiculação hídrica. Dessa forma, as recomendações presentes nos relatórios técnicos das investigações de surto que foram direcionadas à Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano estão descritas no Quadro 1.

QUADRO 1 Recomendações propostas a partir das investigações de surtos suspeitos ou relacionados à qualidade da água para consumo humano, direcionadas à Vigilância em Saúde Ambiental, segundo doença/agravo e causa do surto, município e ano de ocorrência, Brasil, 2014-2019

Município–UF	Ano de ocorrência do surto	Doença/agravo	Causa do surto	Recomendações
Gouveia–MG	2015	Toxoplasmose	Água não tratada	Intensificar as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano de fontes alternativas e orientar a população sobre as formas de transmissão e prevenção da toxoplasmose, em especial sobre o consumo seguro da água e dos alimentos
São Marcos–RS	2015	Toxoplasmose	Carne bovina malpassada	Realizar coletas de água e alimentos em tempo oportuno
Brasília–DF	2017	Doença diarreica aguda	Água e peixe contaminados por *E. coli*	Com relação aos reservatórios de água para o consumo humano, é imprescindível a certificação no local do evento a manutenção da higienização adequada e correta manipulação, evitando a contaminação e também adequação para a prática da legislação sanitária vigente
Santa Maria–RS	2018	Toxoplasmose	Água contaminada	Providenciar que o cronograma de limpeza de reservatórios do prestador público de abastecimento de água disponibilizado seja antecipado; recomendar limpeza de caixas de água das residências, divulgando orientações pertinentes ao processo; implementar comunicação no município sobre como proceder com a ingestão de água e higiene de alimentos, sobretudo durante o período da limpeza dos reservatórios, divulgando o cronograma, para que a população se organize adequadamente, ressaltando a importância de manutenção de boas práticas de higiene pessoal e alimentar, rotineiramente
Cascavel–PR	2019	Doença diarreica aguda	Água contaminada por *Cryptosporidium* spp.	Intensificar as medidas de prevenção e controle da ocorrência da diarreia, principalmente fervura da água antes do consumo e medidas de higiene pessoal até que o número de casos de DDA no município retornem ao esperado; realizar ações intersetoriais entre saúde, educação e meio ambiente a fim de promover ações educativas sobre a prevenção de doenças de veiculação hídrica, higiene pessoal, manipulação e cocção adequada dos alimentos, bem como recuperação e preservação do meio ambiente; elaborar, em conjunto com prestador do serviço de abastecimento de água do município, Plano de Ação detalhado para prevenir riscos à saúde pública decorrentes da contaminação da água dos mananciais, bem como após reparos e intercorrências na rede de distribuição (que inclua ações de comunicação à população, adequação imediata dos sistemas comprometidos, monitoramento periódico da qualidade da água e garantia do fornecimento de água tratada à população), conforme preconizado no artigo 44 do Anexo XX da Portaria de Consolidação n. 5, de 28 de setembro de 2017; solicitar o aprimoramento do fluxo de comunicação entre o prestador de serviço de abastecimento de água e a Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (intercorrências/intermitências) para a efetivação de medidas cabíveis
Vila Velha–ES	2019	Gastroenterite aguda/síndrome hemolítica urêmica	Água contaminada por *E. coli* entero-hemorrágica	Realizar manutenção da limpeza dos reservatórios de água de abastecimento; proporcionar limpeza rotineira do reservatório de água do brinquedo aquático e evitar a reutilização das águas nele proveniente; identificar e avaliar o funcionamento de brinquedos aquáticos em outras creches, evitando a reutilização das águas neles proveniente tendo em conta a facilidade que estes podem ficar contaminados; avaliar de forma rotineira os parâmetros laboratoriais da água para consumo humano nas instituições de ensino, garantindo assim o cumprimento da Portaria de consolidação n. 5/2017 nos anexos I e II (Padrões de potabilidade da água para consumo humano); disponibilizar cartazes para escolas com conteúdo ligados às boas práticas e prevenção das doenças relacionados com surtos de veiculação hídrica e alimentar; sensibilizar a limpeza rotineira dos reservatórios das águas nas casas, assim como nas instituições

Fonte: Relatórios técnicos de investigações epidemiológicas do EpiSUS-Avançado/SVS/MS.

Características da cobertura de abastecimento de água para consumo humano

Em relação à cobertura de água para consumo humano no município de Gouveia–MG, observou-se nos registros do Sisagua a inserção de dados apenas de SAA, que se manteve em aproximadamente 90% da população atendida por essa modalidade de abastecimento de água ao longo dos anos analisados, apresentando um valor máximo de 99,7% em 2018 (Figura 1A).

Em São Marcos–RS, na série de seis anos, foram observados percentuais de cobertura variando entre 86,8% e 90,6% para SAA, e variando de 12,2% em 2014 e chegando a 9,2% em 2019 para SAC. Quanto a SAI, os valores estiveram entre 0,1% e 0,7% (Figura 1B).

Em Brasília–DF, foram observados os registros apenas da modalidade SAA, com coberturas variando de 92,4% em 2014 até 99,0% em 2019 (Figura 1C).

Em Santa Maria–RS, os registros de coberturas da população abastecida por SAA estiveram entre 86,6% e 95,9% no período analisado. Para SAC, o valor máximo foi de 1,4% em 2019. Para SAI, os valores observados estiveram em torno de 1,9% (Figura 1D).

Em Cascavel–PR, os percentuais de cobertura por SAA foram de 91,3% em 2015 até 99,1% em 2016, reduzindo-se para 98,1% em 2018 e 96,9% em 2019. Para SAC, os valores não passaram de 0,9%, enquanto que, para SAI, o maior percentual chegou a 1,5% em 2019 (Figura 1E).

Em Vila Velha–ES, os valores observados para SAA variaram entre 99,5% em 2014 e 85,2% em 2018, chegando a 97,8% em 2019. Em 2015, foi verificado um percentual de 17,2%. Em relação à SAC e SAI, os valores não passaram de 0,1% (Figura 1F).

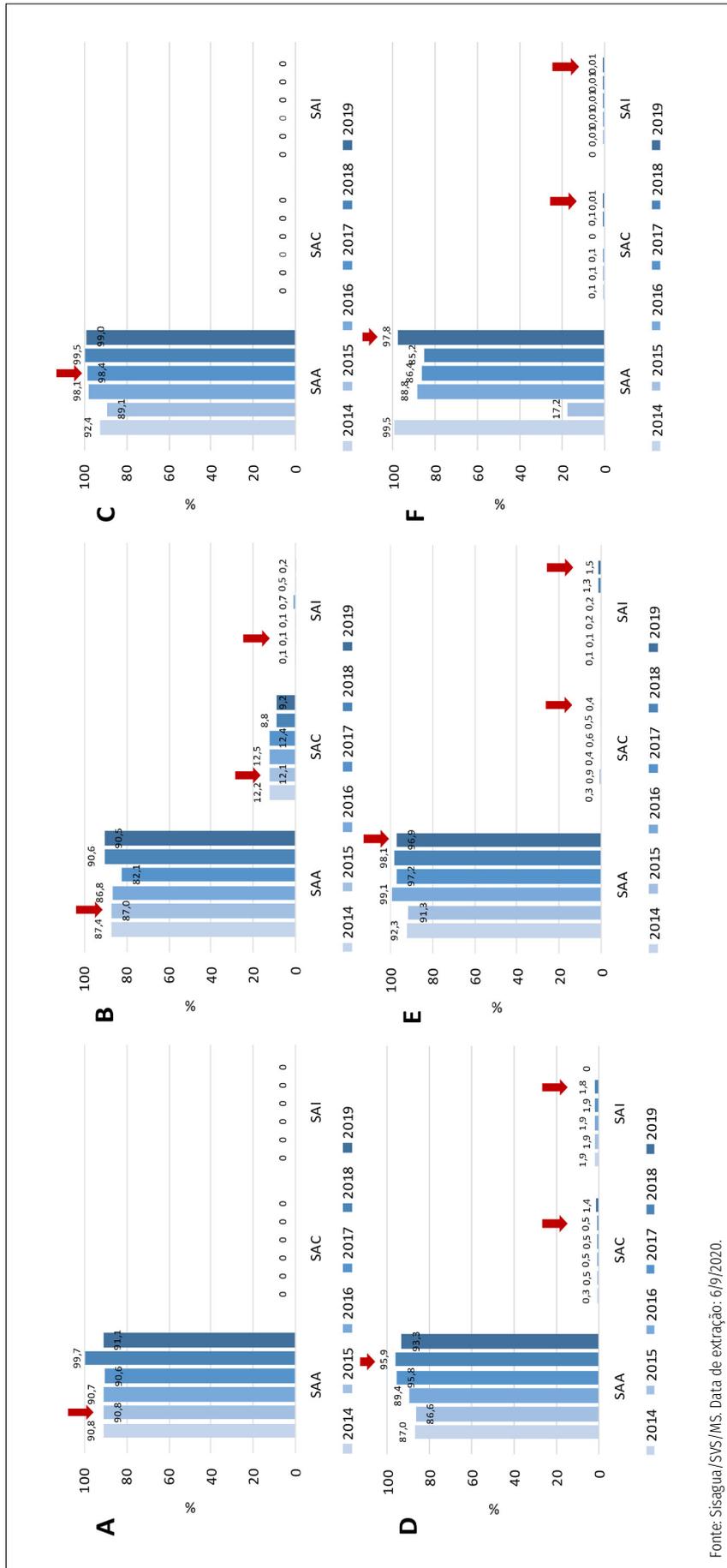



FIGURA 1 **Percentual estimado da população abastecida por Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Solução Alternativa Coletiva (SAC) e Solução Alternativa Individual (SAI), em (A) Gouveia –MG, (B) São Marcos –RS, (C) Brasília –DF, (D) Santa Maria –RS, (E) Cascavel-PR e (F) Vila Velha –ES, Brasil, 2014-2019. Seta vermelha: indicação do ano de ocorrência do surto**

Cumprimento da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem do Vigiagua

Quanto ao cumprimento da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano para os parâmetros básicos (turbidez, coliformes totais/*E. coli*, fluoreto e residual do agente desinfetante) no município de Gouveia–MG, foram observados registros no Sisagua apenas para o parâmetro coliformes totais/*E. coli*, com percentuais de cumprimento de 3,3% em 2014 até 32,5% em 2018, e 23,3% em 2019 (Figura 2A).

Para o município de São Marcos–RS, o percentual de cumprimento de análises dos parâmetros básicos turbidez e coliformes totais/*E. coli* foi de 100% nos seis anos analisados. Para o parâmetro fluoreto, o percentual foi de 85,0% em 2016, 95,0% em 2017 e 98,3% em 2019; para residual do agente desinfetante, foi de 75,0% em 2015, 88,6% em 2016, 60,6% em 2017, 68,2% em 2018 e 84,1% em 2019 (Figura 2B).

Em Brasília–DF, o percentual de cumprimento do parâmetro turbidez foi de 97,0% em 2014 a 64,3% em 2019. Para coliformes totais/*E. coli*, foi de 97,0% em 2014 a 64,3% em 2019. Para fluoreto, foi de 100% em 2014, 2015 e 2019; 35,3% em 2016; 41,0% em 2017; e 78,9% em 2018. Para residual do agente desinfetante, houve uma variação de 95,7% em 2014 a 61,3% em 2019 (Figura 2C).

Em Santa Maria–RS, os percentuais de cumprimento de três parâmetros só estiveram abaixo de 100% no ano de 2018, ano de ocorrência do surto de toxoplasmose. Os valores foram de 82,4% para turbidez, 84,3% para coliformes totais/*E. coli* e 75,5% para residual do agente desinfetante (Figura 2D).

Em Cascavel–PR, foi observado percentual de cumprimento de 100% para os parâmetros turbidez e residual do agente desinfetante ao longo do período analisado. Para coliformes totais/*E. coli*, o percentual foi de 100% em 2016 e 2019; nos demais anos, variou de 52,1% em 2015 a 90,7% em 2017. Para fluoreto, o único ano em que os valores estiveram abaixo de 100% foi 2014, com 71,2% (Figura 2E).

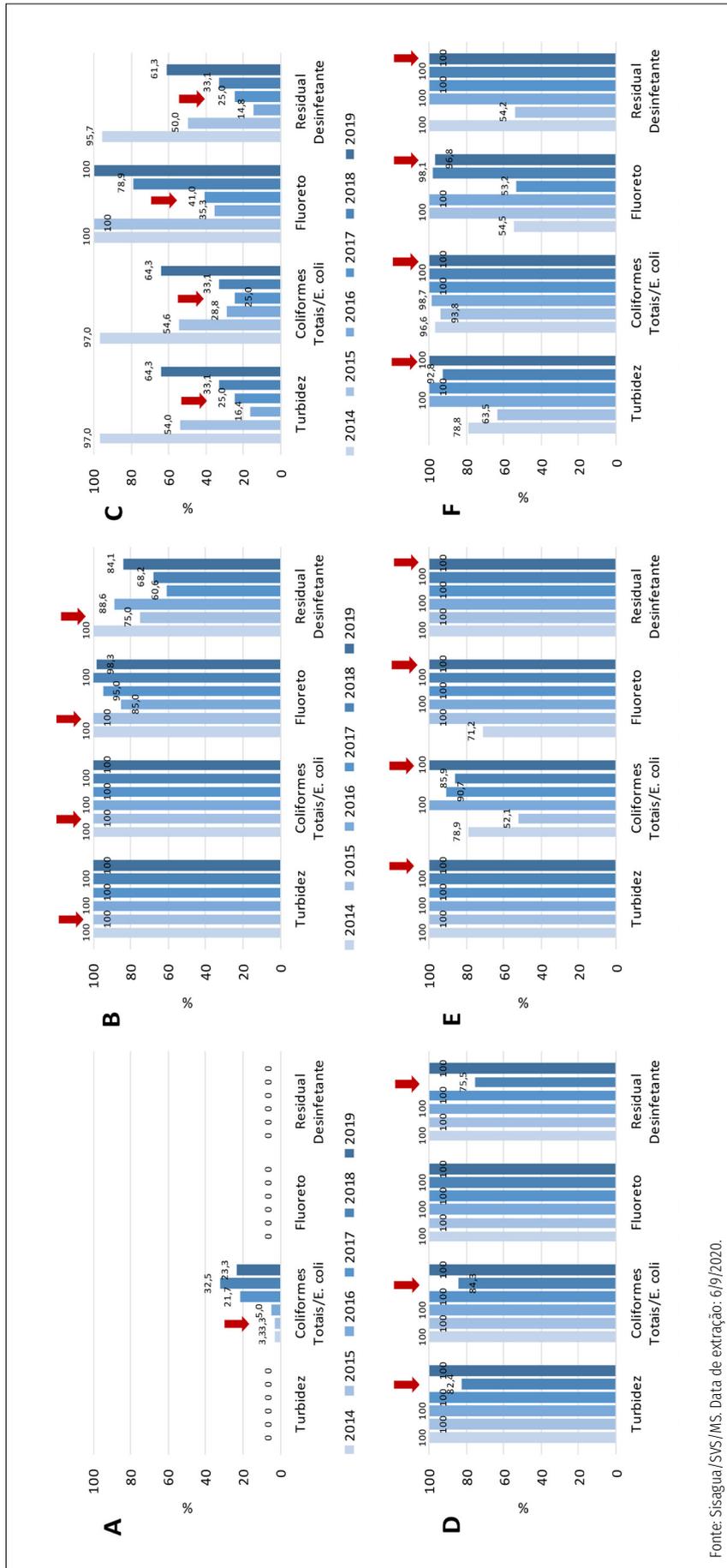
Em Vila Velha–ES, os maiores percentuais de cumprimento para turbidez foram de 100% em 2016, 2017 e 2019; nos demais anos, variaram de 63,5% em 2015 e 92,8% em 2018. Para coliformes totais/*E. coli*, os percentuais variaram de 93,8% em 2015 a 98,7% em 2016, e foram de 100% de 2017 a 2019. Para fluoreto, variaram de 53,2% a 100% no período analisado. Quanto ao residual do agente desinfetante, o único ano com valor inferior a 100% foi 2015, com 54,2% (Figura 2F).

Fonte: Sisagua/SVS/MS. Data de extração: 6/9/2020.

FIGURA 2 Percentual de cumprimento de análises para os parâmetros básicos de qualidade da água da Diretriz Nacional do Vigiagua para turbidez, coliformes totais/*E. coli*, fluoreto e residual do agente desinfetante, em (A) Gouveia–MG, (B) São Marcos–RS, (C) Brasília–DF, (D) Santa Maria–RS, (E) Cascavel–PR e (F) Vila Velha–ES, Brasil, 2014-2019. Seta vermelha: indicação do ano de ocorrência do surto

Descrição das análises de amostras de água para consumo humano

Na Tabela 2, são apresentados os números de amostras analisadas pela Vigilância em Saúde e o percentual de amostras com resultados fora do padrão de potabilidade ou insatisfatórios no período de estudo, conforme o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, alterado pela Portaria GM/MS nº 888/2021, para os parâmetros básicos: coliformes totais/*E. coli*, residual do agente desinfetante e turbidez.[2]

No município de Gouveia–MG, houve registro apenas do parâmetro coliformes totais/*E. coli*, com 66,7% das amostras com resultados fora do padrão no ano de ocorrência do surto investigado por equipe do EpiSUS-Avançado, em 2015, sendo todas as amostras provenientes do sistema de distribuição de SAA.

No município de São Marcos–RS, foram observados maiores percentuais de amostras com resultados fora do padrão no ano posterior à ocorrência do surto (2016) para coliformes totais/*E. coli* (60,0%), enquanto que, para residual do agente desinfetante, o maior valor foi de 28,9% no ano de ocorrência do surto (2015), sendo todas as amostras provenientes de solução alternativa (SAC ou SAI). Para turbidez, o maior percentual fora do padrão foi de 40,0% no ano posterior ao surto (2016), sendo todas essas amostras provenientes de solução alternativa (SAC ou SAI).

Quanto aos dados de Brasília–DF, os maiores percentuais de amostras com resultados insatisfatórios foram observados no ano de ocorrência do surto (2017) para residual do agente desinfetante (26,9%), e para turbidez (11,9%) no ano posterior ao surto (2018). Para coliformes totais/*E. coli*, os percentuais de amostras insatisfatórias foram iguais a zero. Todas as amostras tiveram como procedência o sistema de distribuição de SAA.

Em relação aos dados de Santa Maria–RS, observou-se que os maiores percentuais de amostras fora do padrão foram no ano de ocorrência do surto (2018) para o parâmetro coliformes totais/*E. coli* (2,8%). Quanto aos parâmetros residual do agente desinfetante e turbidez, foram observados maiores percentuais fora do padrão no ano após o surto (2019), com valores de 5,0% e 1,2%, respectivamente. Em 2015, as amostras insatisfatórias para coliformes totais/*E. coli* eram provenientes apenas de solução alternativa (SAC ou SAI).

Em Cascavel–PR, para residual do agente desinfetante, o maior percentual de amostras com resultados insatisfatórios foi de 3,6% em 2014. Em 2017, os maiores percentuais de amostras fora do padrão foram para coliformes totais/*E. coli* (6,3%), sendo todas as amostras provenientes de solução alternativa (SAC ou SAI), e turbidez (1,2%).

Em Vila Velha–ES, os maiores percentuais de amostras fora do padrão foram observados em 2018 para residual do agente desinfetante (8,0%) e turbidez (8,9%). Em 2019, ano de ocorrência do surto, para o parâmetro coliformes totais/*E. coli*, o percentual de amostras insatisfatórias foi de 1,2%. Em 2016, apenas uma amostra foi insatisfatória para coliformes totais/*E. coli* e era proveniente de solução alternativa (SAC ou SAI).

TABELA 2 Número de amostras analisadas por equipes de Vigilância em Saúde, provenientes do SAA e ponto de consumo na solução alternativa (SAC ou SAI), e percentual de amostras fora do padrão de potabilidade para os parâmetros básicos: coliformes totais/*E. coli*, residual do agente desinfetante e turbidez, segundo município e ano de ocorrência do surto, Brasil, 2014-2019

Município-UF	Ano	Nº amostras analisadas Coliformes Totais/*E. coli*	% amostras Coliformes Totais/*E. coli* insatisfatórias	Nº amostras analisadas Residual Desinfetante	% amostras Residual Desinfetante insatisfatórias	Nº amostras analisadas Turbidez	% amostras Turbidez insatisfatórias
Gouveia–MG	2014	0	-	0	-	0	-
	2015	6	66,7	0	-	0	-
	2016	0	-	0	-	0	-
	2017	2	50	0	-	0	-
	2018	15	20	0	-	0	-
	2019	21	4,8	0	-	0	-
São Marcos–RS	2014	215	13,9*	138	23,2	214	14,5
	2015	82	14,6*	38	28,9*	82	19,5
	2016	5	60,0*	0		5	40,0*
	2017	76	28,9*	31	16,1	77	15,6
	2018	50	46,0*	6	16,7*	50	28,0*
	2019	96	11,5*	74	8,1	96	4,2*
Brasília–DF	2014	142	0,7	142	7,7	142	4,9
	2015	68	0	64	14,1	67	4,5
	2016	34	0	20	5	21	0
	2017	26	0	26	26,9	26	7,7
	2018	42	0	42	23,8	42	11,9
	2019	79	0	74	21,6	79	5,1
Santa Maria–RS	2014	805	0,4	806	1,1	808	0,4
	2015	503	0,2*	495	2	504	0
	2016	530	0,6	497	1,6	533	0,4
	2017	415	1,4	632	3,6	653	0,3
	2018	390	2,8	363	4,7	383	0
	2019	553	2,4	518	5	561	1,2
Cascavel–PR	2014	330	0,3*	548	3,6	588	0,2
	2015	204	0,5*	417	0,9*	414	0,7
	2016	436	5,7	483	1	599	0,7*
	2017	301	6,3*	435	2,1	500	1,2
	2018	295	5,1	422	0,5*	446	0,2
	2019	396	2,8*	471	0,4*	471	0,6*
Vila Velha–ES	2014	497	0,2	599	1,7	410	4,9
	2015	440	0,5	246	1,6	306	2,3
	2016	507	0,2*	663	0,5	677	4,9
	2017	558	0	591	3,4	550	5,5
	2018	536	0,4	575	8	493	8,9
	2019	510	1,2	597	1,3	599	5,5

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano/SVS/MS. Data de extração: 6/9/2020.
*Amostras de água provenientes apenas do ponto de consumo da solução alternativa.
Em vermelho: indicação do ano de ocorrência do surto.

Considerações finais

A inserção qualificada dos dados no Sisagua possibilita o conhecimento e elaboração de indicadores referentes às ações realizadas pelas equipes do Vigiagua, tais como: cadastro das formas de abastecimento (SAA, SAC e SAI), cumprimento da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano e amostras analisadas para parâmetros básicos, com a finalidade de caracterizar a cobertura de abastecimento de água para consumo humano no Brasil e a qualidade da água consumida pela população.

Essa caracterização é relevante no sentido de identificar situações de vulnerabilidades que levem a riscos ao abastecimento de água e para a tomada de decisão dos gestores. Os dados cadastrados e as informações obtidas a partir do Sisagua podem ser utilizados tanto pelo setor Saúde quanto por outros setores, como de saneamento, meio ambiente, recursos hídricos e órgãos de controle e regulação.[6]

É razoável esperar que haja alguma melhora nos percentuais de dados inseridos no Sisagua, no que diz respeito aos dados de cobertura de abastecimento e de amostras analisadas para os parâmetros básicos ao longo do tempo[6]; e também após a ocorrência de surtos relacionados à água para consumo humano e das recomendações elaboradas a partir das investigações das equipes do EpiSUS.

De modo geral, avanços na inserção de dados no Sisagua foram verificados em São Marcos–RS, Brasília–DF e Santa Maria–RS, principalmente quanto aos parâmetros básicos. Em Cascavel–PR e Vila Velha–ES, já havia percentuais de cumprimento dos parâmetros básicos mais elevados em anos anteriores à ocorrência dos surtos.

Além disso, verificou-se um baixo percentual ou até ausência de dados sobre cobertura de abastecimento da população por SAC e SAI, indicando igualmente a necessidade de identificação rotineira dessas formas de abastecimento de água nas populações dos municípios. Ao observar o percentual de amostras analisadas fora do padrão de potabilidade para os parâmetros básicos, verifica-se uma importante contribuição das amostras de água provenientes de soluções alternativas para ocorrência de resultados insatisfatórios.

Quanto ao cumprimento do número mínimo de análises previsto na Diretriz Nacional e à inserção dos dados no sistema, os resultados observados podem indicar alguma dificuldade por parte dos municípios, principalmente nos menores.[11] Sabe-se que as equipes municipais encarregadas da vigilância da qualidade da água para consumo humano carecem de mais pessoas e maior acesso a insumos e equipamentos para a realização de suas atividades[12], o que pode explicar as grandes variações dos dados observadas ao longo do período analisado.

A sistematização das ações de monitoramento realizado pela Vigilância em Saúde Ambiental dos municípios analisados, além de permitir a avaliação da qualidade do serviço prestado pelos responsáveis do abastecimento de água, pode contribuir para a verificação de riscos à saúde e prevenção de doenças e agravos relacionados ao abastecimento de água para consumo humano.[13]

Portanto, tais análises e interpretação dos resultados são importantes ferramentas para a avaliação de risco e a tomada de decisão em nível local, principalmente em situações de eventos de saúde pública, como surtos de doenças e agravos de veiculação hídrica.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Diretriz para atuação em situações de surtos de doenças e agravos de veiculação hídrica. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a. p. 55. Disponível em: https://bit.ly/3f46BqY.

2. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. Anexo XX – Do controle e da vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade (Origem: PRT MS/GM 2914/2011), alterado pela Portaria GM/MS nº 888. Diário Oficial da União, 4 mai. 2021. Disponível em: https://bit.ly/2S7s4Gu.

3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005a. p. 106. Disponível em: https://bit.ly/3v5rYOk.

4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. Brasília: Ministério da Saúde; 2016. p. 1. Disponível em: https://bit.ly/3f4Fyfl.

5. Oliveira-Júnior A, et al. Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua): características, evolução e aplicabilidade. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 28(1): e2018117, 2019. Disponível em: https://bit.ly/2SezAPH.

6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. Indicadores institucionais do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para consumo humano – 2018. Brasília: Ministério da Saúde, 2020a. p. 40. Disponível em: https://bit.ly/3oGMnqr.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial. Informe sobre surtos notificados de doenças transmitidas por água e alimentos – Brasil, 2016-2019. Boletim Epidemiológico nº 32, Volume 51. Brasília: Ministério da Saúde, 2020b. Disponível em: https://bit.ly/3oy8M9e.

8. Brasil. Presidência da República. Secretaria-Geral. Decreto nº 9.795, de 17 de maio de 2019. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Saúde, remaneja cargos em comissão e funções de confiança, transforma funções de confiança e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores – DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo – FCPE. Diário Oficial da União, 17 mai. 2019. Disponível em: https://bit.ly/3v8eDEX.

9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 30, de 7 de julho de 2005. Institui o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde, define suas atribuições, composição e coordenação. Diário Oficial da União, 8 jul. 2005b. Disponível em: https://bit.ly/3hHUIsk.

10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 1.430, de 11 de junho de 2018. Altera a Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, para instituir o Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde – Programa EpiSUS. Diário Oficial da União, 11 jun. 2018b. Disponível em: https://bit.ly/3hUiGRB.

11. Queiroz ACL, et al. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua): lacunas entre a formulação do programa e sua implantação na instância municipal. Saúde Soc 2012; 21(2):465-478. Disponível em: https://bit.ly/3u6mzoH.

12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. Indicadores institucionais do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para consumo humano 2019. Brasília: Ministério da Saúde. 2020c. p. 35. Disponível em: https://bit.ly/2RrM9HK.

13. Vasconcelos CH, et al. Surveillance of the drinking water quality din the Legal Amazon: analysis of vulnerable areas. Cad. Saúde Colet. 2016;24(1):14-20. Disponível em: https://bit.ly/2QFlUx0.

***Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública (DSASTE/SVS)**: Daniela Buosi Rohlfs. **Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/DSASTE/SVS)**: Thais Araújo Cavendish, Aristeu de Oliveira Júnior. **Coordenação-Geral de Emergências em Saúde Pública (CGEMSP/DSASTE/SVS)**: Janaína Sallas, Danielle Cristine Castanha da Silva, Leonardo José Alves de Freitas**.

**Boletim elaborado por profissional em treinamento do EpiSUS Avançado.